



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Educación

Escuela Profesional de Educación

**Descripción del perfil psicomotor mediante la prueba
de Lois Picq y Pierre Vayer en los niños de la escuela
de fútbol de Ate Vitarte – Lima Metropolitana**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación

AUTOR

Josué Teófilo Díaz Chávez

ASESOR

Abelardo Rodolfo CAMPANA CONCHA

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Díaz, J. (2017). *Descripción del perfil psicomotor mediante la prueba de Lois Picq y Pierre Vayer en los niños de la escuela de fútbol de Ate Vitarte – Lima Metropolitana* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



"Carlos Cáceres Álvarez"

"ACREDITADA POR LA RED INTERNACIONAL DE EVALUADORES - RIEV"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS PRESENTADA POR EL BACHILLER
JOSUÉ TEÓFILO DÍAZ CHÁVEZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA

En la ciudad de Lima, a los 26 días del mes de octubre de 2017, siendo las 13:30 horas, se reunió en acto público en el Salón de Grados de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el Jurado Examinador integrado por el Mag. MÁXIMO ENRIQUE PÉREZ ZEVALLOS (Presidente), Mag. JUAN CARLOS CABREJOS RAMOS (Jurado Informante), Dr. FREDDY JESÚS HUAMANÍ ARREDONDO (Jurado Evaluador), Dr. ABELARDO RODOLFO CAMPANA CONCHA (Asesor), para recepcionar la sustentación de la tesis titulada: "DESCRIPCIÓN DEL PERFIL PSICOMOTOR MEDIANTE LA PRUEBA DE LOIS PICQ Y PIERRE VAYER EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA DE FUTBOL DE ATE VITARTE - LIMA METROPOLITANA", que presenta el bachiller JOSUÉ TEÓFILO DÍAZ CHÁVEZ para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Física.

Después de haber escuchado la sustentación del graduando, el Jurado Examinador procedió a formular las preguntas reglamentarias y, luego de una deliberación en privado, decidió otorgarle el calificativo de:

MUY BUENO (17) DIECISIETE

Como testimonio del acto que culminó a las 14:20 horas, cada uno de los miembros del Jurado Examinador procedió a suscribir el acta, para que se remita a las instancias correspondientes y se expida, previo trámite administrativo, el diploma que acredite al Bachiller JOSUÉ TEÓFILO DÍAZ CHÁVEZ, como Licenciado en Educación Física.

Mag. MÁXIMO ENRIQUE PÉREZ ZEVALLOS
Presidente

Mag. JUAN CARLOS CABREJOS RAMOS
Jurado Informante

Dr. FREDDY JESÚS HUAMANÍ ARREDONDO
Jurado Evaluador

Dr. ABELARDO RODOLFO CAMPANA CONCHA
Asesor



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

RECTORADO

Lima, 29 de diciembre del 2017

Se ha expedido:

RESOLUCION RECTORAL N° 08519-R-17

Lima, 28 de diciembre del 2017

Visto el expediente, con registro de Mesa de Partes General N° 24079, 24582 y 24122-FE-17 de la Facultad de Educación, sobre Título Profesional.

CONSIDERANDO:

Que mediante Ley N° 30220-Ley Universitaria vigente a partir del 10 de julio del 2014, se señalan los requisitos para la obtención de los grados académicos y títulos profesionales que se emitan en las universidades, aplicable a los alumnos que ingresan a partir de su vigencia;

Que el Bachiller JOSUÉ TEÓFILO DÍAZ CHÁVEZ ha sustentado y aprobado la Tesis titulada: "DESCRIPCIÓN DEL PERFIL PSICOMOTOR MEDIANTE LA PRUEBA DE LOIS PICQ Y PIERRE VAYER EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA DE FUTBOL DE ATE VITARTÉ – LIMA METROPOLITANA", para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Física;

Que con Resolución de Decanato N° 1983-D-FE-17 de fecha 11 de diciembre del 2017, la Facultad de Educación aprueba el Título Profesional de Licenciado en Educación, por las modalidades de Sustentación de Tesis y Suficiencia Profesional, de los Bachilleres que se señala;

Que mediante Resolución Rectoral N° 00721-R-05 de fecha 18 de febrero del 2005, se aprobó el uso del nomenclátor, que identifica el Género en los Diplomas de Grados, Títulos y otros que expide la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; y,

Estando dentro de las atribuciones conferidas al señor Rector en el Artículo 62° inciso d) y al Consejo Universitario en el Artículo 55° inciso i) del Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Ley Universitaria N° 30220 y a la delegación de competencia otorgada con Resolución Rectoral N° 03925-R-16 del 03 de agosto del 2016;

SE RESUELVE:

- 1° Ratificar la Resolución de Decanato N° 1983-D-FE-17 de fecha 11 de diciembre del 2017 de la Facultad de Educación, en el sentido de conferir el **TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO (A) EN EDUCACIÓN FÍSICA**, por las modalidades que en cada caso se indica, a los siguientes Bachilleres:

Modalidad de Sustentación de tesis

Apellidos y Nombres

Cód. Mat.

Díaz Chávez, Josué Teófilo

12060206

- 2° Autorizar a la Facultad de Educación para que expida los diplomas correspondientes y los remita a la Secretaría General de la Universidad, para su registro y entrega.

Regístrese, comuníquese, publíquese y archívese (fdo) Orestes Cachay Boza, Rector (fdo) Martha Carolina Linares Barrantes, Secretaria General. Lo que se ordena a usted para conocimiento y demás fines.

Atentamente,

ALBERTO RONALD CÁCERES LAPI
Jefe de la Secretaría Administrativa

CVS



A MIS PADRES "DON Y BETTY", A MI
FAMILIA...

En reconocimiento a sus sacrificios, en testimonio
de sus enseñanzas.

Los que me enseñaron el respeto, la solidaridad, la
humildad, la honestidad y a luchar siempre...

Agradecimientos

A mí país, Perú.

A la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, a las Bibliotecas de San Fernando, de Educación, de Psicología, de Letras, de Nutrición y de la Gran Biblioteca Central; también a la biblioteca de COPERU, al IPD –a sus personales administrativos- . Y, otros centros de Estudios.

A los niños y a los padres de la Escuela de Fútbol, por su desinteresada colaboración, su participación fue valiosa para la realización de la tesis.

Especial mención a la emblemática Biblioteca de la Escuela Académico Profesional de Educación Física. Y, al extraordinario sacrificio del personal administrativo y de mantenimiento. ¿Cómo hacen para hacer la función de tres personas, cada uno de ellos? Aunque parecieran preguntas de la menor importancia, sus repuestas aportaron positivamente para la culminación de esta investigación.

Al Asesor: Dr. Abelardo Campana Concha

Pensamientos

Un buen maestro, como un buen actor, primero debe captar la atención de su audiencia y entonces puede enseñar su lección. Henrik Clarke J.

“...El individuo siempre ha luchado para no ser absorbido por la tribu...

Si lo intentas a menudo estarás solo... Pero ningún precio es demasiado alto, por el privilegio de ser uno mismo...

Friedrich W. N.

Dar un nuevo paso... es lo que la gente más teme. Dostoyevski F.

Llamo a la gente “rica” cuando son capaces de satisfacer las necesidades de su imaginación. James H.

...Cada persona que pasa por nuestra vida es única. Siempre deja un poco de sí y se lleva un poco de nosotros. Habrá los que se llevan mucho, pero no habrá de los que no nos dejan nada. Esta es la prueba evidente de que dos almas no se encuentran por casualidad...Borges J. L.

Prejuicio significa prejuizar, y prejuizar significa "juzgar antes de conocer". ¿Qué significa juzgar antes de conocer? Significa "condenar sin antes saber si la persona merece la condena". Adaptado, Díaz Chávez J.T.

INDICE

RESUMEN	9
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	13

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.-1 Fundamentación del Problema.	15
1.-2 Formulación del Problema.	17
1.-3. Objetivos de la Investigación	19
1.-4. Justificación	20
1.-5 Alcances y Limites	21

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.-1 Antecedentes	22
2.-2 Bases Teóricas	39
2.2.1. Taxonomía del ser humano	36
2.2.2. Desarrollo embrionario del ser humano	40
2.2.3. La Neurona.	44
2.2.4. La Sinapsis.	46
2.2.5. El Sistema Nervioso Humano.	50
2.2.6. La Unidad Motora.	55
2.2.7. Sistemas Locales del Cerebro y su Análisis Funcional.	57

2.2.8. El Desarrollo del Perfil Psicomotor.	62
2.2.9. Las Inteligencias Múltiples.	66
2.2.10. El Esquema Corporal.	70
2.2.11. El Movimiento.	76
2.2.12. Receptores Sensitivos.	82
2.2.13. Potencial de Acción.	83
2.2.14. Organización funcional del sistema motor.	84
2.2.15. Memoria Operacional (MO) y Memoria a Corto Plazo (MCP).	87
2.2.16. El Centinela.	88
2.2.17. El Neocórtex.	90
2.2.18. La Organización de la Educación en el Perú.	92
2.2.19. La Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte, Perú.	97
2.2.20. Glosario de Términos básicos.	99

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.-1. Tipificación de la Investigación.	101
3.-2 Instrumentos para recolectar datos.	101
3.-3. Elaboración y características de los test del Perfil Psicomotor.	102
3.3.1. Clasificación de los test del Perfil Psicomotor.	
3.3.2. Origen de los test del Perfil Psicomotor.	
3.3.3. Descripción de los Test del Perfil Psicomotor.	
3.-4. Criterios de evaluación del Perfil Psicomotor.	110
3.-5. Criterios para la ejecución del Perfil Psicomotor.	112
3.-6. Características de los participantes de las pruebas del perfil psicomotor.	113

CAPÍTULO IV

Análisis e Interpretación de los Resultados.

4.-1 Leyenda de las tablas.	114
4.-2. Coordinación Óculomanual.	112
4.-3. Coordinación Dinámica.	113
4.-4. Control Postural.	113
4.-5. Organización Latero Espacial.	114
4.-6. Estructura Espacio Temporal.	117
4.-7. Lateralidad.	118

CAPÍTULO V:

Discusión	119
Conclusiones.	122
Recomendaciones	123

CAPÍTULO VI:

Análisis Final.	124
BIBLIOGRAFÍA.	131
ANEXOS.	135

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Coordinación Óculomaneual.	114
Tabla N° 2: Coordinación Dinámica.	115
Tabla N° 3: Control Postural.	115
Tabla N° 4: Organización Espacial.	116
Tabla N° 5: Estructuración Espacio Temporal.	117
Tabla N° 6: Lateralidad	118

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: Coordinación Óculo manual.	125
GRÁFICO N° 2: Coordinación Dinámica.	126
GRÁFICO N° 3: Control Postural.	127
GRÁFICO N° 4: Organización Espacial.	127
GRÁFICO N° 5: Estructura Espacio Temporal.	128

Anexos

Anexo 1: Estructura Espacio Temporal.	135
Anexo 2: Prueba de Lateralidad.	136
Anexo 3: Prueba del Perfil Psicomotor. Resumen.	137
Anexo 4: Consentimiento Informado.	138
Anexo 5: Matriz de Consistencia	140
Anexo 6: Operalización del Fenómeno Perfil Psicomotor	141
Anexo 7: Escuela de Fútbol Creciendo Valores, ejecutando la prueba	143

RESUMEN

Esta tarea investigativa tiene por objeto determinar el perfil psicomotor de los niños de diez, once y doce años. Y, su injerencia con el aprendizaje del juego del fútbol.

La investigación es cualitativa y descriptiva, se trabajó con una población de 11 niños de la Escuela de Fútbol Creciendo Valores, ubicado en el distrito de Ate Vitarte, en Lima Metropolitana.

Realizamos las pruebas que en total suman 70, divididos en 6 ítems: coordinación óculo manual (dos pruebas), coordinación dinámica (una prueba), control postural (dos pruebas), organización espacial (ocho pruebas), estructura espacio temporal (cuarenta pruebas) y lateralización (diecisiete pruebas). Las pruebas la ejecutaron los niños según su edad.

La interpretación y el análisis de los resultados se elaboró a través de las tablas de frecuencia, porcentaje y gráficos en función de cada prueba y según la edad de los participantes.

Se obtuvo como resultado en la prueba Óculo Manual que el 100 % de los niños de diez y once años, ejecutaron la prueba conforme a su edad. Y, los niños de doce años solo el 40% ejecuto la prueba conforme a su edad.

En la prueba de Coordinación Dinámica el 100% de los niños de once años ejecutaron la prueba correctamente. Los niños de diez años el 66.6% y los niños de doce años el 80% realizo la prueba de su edad.

La prueba de Control Postural el 66.6% de los niños de diez y once años ejecutaron las pruebas de su edad. Y, el 80% de los niños de doce años realizaron también la prueba correspondiente.

En la prueba de Organización Espacial, el 60% de los niños de doce años ejecutaron la prueba adecuada. El 33.4% de los niños de diez años realizaron la prueba de su edad. Y, los niños de once años no acertaron la prueba de su edad.

La prueba de Estructuración Espacio Temporal el 66.6% de los niños de diez años ejecuto la prueba de su edad. El 33.4% de los niños de once años, realizo las pruebas de su edad. Y, el 20% de los niños de doce años también ejecutaron las pruebas de su edad.

En las pruebas de Lateralidad se sintetiza que el 27.3% del total de niños, es diestro puro. El 36.4% del total, tiene la lateralidad cruzada. Y, el 36.4% del total de niños observados tiene lateralidad insuficiente. Entonces el 63.7% de niños tiene definido que mano, pie, ojo u oído usar; según su necesidad.

El deporte del fútbol enseñado con la metodología adecuada a la edad del niño es el medio ideal para desarrollar todas sus capacidades. Construyendo al ritmo adecuado su esquema corporal; luego de conocer su perfil psicomotor.

Palabras claves: Perfil psicomotor, Educación Física, Esquema Corporal, Psicomotricidad, Fútbol, Lateralidad, Habilidades motrices, sociomotricidad, Fifa.

ABSTRACT

This research task is to determine the Psychomotor profile of children ten, eleven and twelve. And its interference with learning the game of football.

The research is qualitative and descriptive, we worked with a population of 11 children from the College Football Growing Values, located in the district of Ate Vitarte in Lima.

We test which total 70, divided into 6 items: oculus manual coordination (two tests), dynamic coordination (test), postural control (two tests), spatial organization (eight events), space-time structure (forty tests) and lateralization (seventeen tests). Tests executed her children according to their age.

The interpretation and analysis of the results was made through frequency tables, percentage and graphics based on each test and depending on the age of the participants.

It was obtained as test result Oculus Manual that 100% of children aged ten and eleven, executed the test according to their age. And children twelve years only 40% test run according to their age.

Dynamic testing on 100% Coordination of eleven year olds test executed correctly. Children ten years 66.6% and twelve year olds 80% performed the proof of age.

Postural Control Test 66.6% of children aged ten and eleven tests carried his age. And, 80% of twelve year olds also performed the appropriate test.

In the test of Space Organization, 60% of twelve year olds carried out the proper test. 33.4% of ten year olds performed the proof of age. And eleven year old children not matched the proof of age.

Structuring test spatiotemporal 66.6% of ten year olds run the proof of age. 33.4% of children of eleven, performed the proof of age. And 20% of twelve year olds also carried out the proof of age.

In tests of laterality it is synthesized that 27.3% of all children, is pure right-handed. 36.4% of the total, have cross laterality. And, 36.4% of all children have insufficient laterality observed. Then 63.7% of children have defined that hand, foot, eye or ear use; as they needed.

The sport of soccer taught with the appropriate methodology to the child's age is the ideal medium develop their capabilities. Building the right pace their body image; after learning psychomotor profile.

Keywords: Psychomotor profile, Physical Education, Corporal Scheme, Psychomotor, Football, laterality, motor skills, sociomotricidad, Fifa.

“El maestro mediocre cuenta. El maestro corriente explica. El maestro bueno demuestra. El maestro excelente inspira”.-Ward William A.

Introducción

Tal vez, quienes recuerden que el autor a publicado hace unos meses otra investigación, también de carácter descriptivo, emergerá quizá *Déjà vu*, basado sobre la sensata idea de que esta clase de investigaciones requieren una maduración en el tiempo. Es que, en realidad, la presente “Descripción de perfil psicomotor mediante la prueba de Lois Picq y Pierre Vayer en los niños de diez, once y doce años de la Escuela de Fútbol de Ate Vitarte – Lima Metropolitana, 2016” es la culminación y la síntesis de investigaciones iniciadas en 2013 y de lecciones de diversas universidades y otros centro académicos dictadas en los periodos 2012 – 2016. Además, no hace sino desarrollar en profundidad los texto de otras investigaciones (que los analizan por separado) escritos en diversas latitudes durante los años 1950 – 2016...

El autor se limita a mencionar los elementos más destacados en el desarrollo de la psicomotricidad, es decir, el conjunto de sucesos observables en la aplicación del test. No se pretende reemplazar la bibliografía existente ni el análisis que algún día se escribirá con la colaboración de especialistas en sus distintos ámbitos – genético, biomecánico, social, pedagógico, didáctico, etc. - sólo pretende dar la visión global y sintética que falta en la actualidad con carácter inmediato, consciente de que no ostenta el rango de los libros consagrados de diversos autores.

Aunque podrán encontrarse semejanzas e interpretaciones de resultados, así como frecuentes alusiones a otros autores, la tendencia general de la investigación es la descriptiva.

El desarrollo psicomotor abarca la adquisición de habilidades que se observan en el niño durante toda su infancia. La preocupación fundamental es la descripción del perfil psicomotor y su injerencia esencial en el deporte (y, no solo en el fútbol). Más que escribir sobre él, se describe al cuerpo activo del niño.

El presente trabajo es una investigación descriptiva, que trata del campo educativo y deportivo relacionado al perfil psicomotor; mostrados por los integrantes de la Escuela de Fútbol, como respuesta de un proceso formativo anterior.

Trata, en primera instancia, conocer el perfil psicomotor mediante la prueba del test de Lois Picq y Pierre Vayer, apreciándose el desarrollo cerebral en aspectos como: percepción, lateralidad, tonicidad, equilibrio, estructura espaciotemporal, coordinación fina y gruesa, es decir el proceso de desarrollo del esquema corporal.

El capítulo uno trata del problema es sí; en el capítulo dos, el marco teórico y sus bases púricas ; en el capítulo tres, el tipo de investigación y la descripción del test; En el capítulo cuatro, la discusión, las conclusiones y las recomendaciones; y, el capítulo cinco el análisis final del autor

El presente estudio consiste en determinar el nivel de desarrollo del perfil psicomotor y su relación con el rendimiento en el aprendizaje del fútbol, para poder conseguir mejores atletas.

“Como he sido mago por muchos años, la gente con frecuencia me ha preguntado si alguna vez he aserrado a una mujer a la mitad. Yo respondo, Oh sí, he aserrado setenta mujeres en mi vida, ahora estoy aprendiendo la segunda parte del truco”. Raymond Smullyan.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.-1 Fundamentación del Problema.

Imaginen los lectores un “mundo” donde se compita en buena lid, una confrontación o un juego por ser el mejor; donde se aprecie el respeto, la honestidad, la solidaridad y la humildad. La disciplina deportiva que aplique solidaridad con el compañero, honestidad en el accionar; respetar al rival y humildad al celebrar el triunfo o el éxito... Este “mundo” existe... ese ocho de julio del dos mil catorce, los “teutones” lo demostraron.

Y, el maravilloso país, Perú; hace más de tres décadas, no clasifica al Mundial de fútbol, el torneo más importante después de las Olimpiadas. Es ocioso mencionar todo el rendimiento deportivo a nivel internacional o la falta de una infraestructura deportiva acorde a la modernidad. ¿Cuáles fueron los sucesos que nos llevaron a la situación actual? Para muestras lo siguiente:

...El Vóley no clasifico para las Olimpiadas de Río 2016, solo participan once deportes (individuales) Olímpicos, y evidentemente tampoco el fútbol califico, es más, los últimos torneos internacionales, entiéndase: Copa Libertadores, Eliminatorias al mundial de fútbol; ésta el país entre las últimas ubicaciones. Según los resultados de la última prueba PISA (2012) el país se encuentra en el puesto 65 en Comprensión Lectora, Matemáticas y Ciencias. Pero, en el 2015, se participo de otro examen Pisa y se ésta a la espera del resultado.

Hay pocos estudios respecto al desarrollo del Perfil Psicomotor que sirvan para apoyar el proceso formativo e integral de los niños. Hay diversos

aspectos como el equilibrio estático o dinámico, la percepción del espacio, la lateralidad, la coordinación óculo manual, etc. ¿Qué tan preponderante o relación hay entre estos despertares y la evolución cognitiva-volitiva / deportiva, Habrá algún tipo de sincretismo? ¿Qué tanta injerencia tiene un deporte como el fútbol? ¿A través del fútbol (u otro deporte) se podrá conseguir aquellos despertares?

La Escuela de Fútbol “Creciendo Valores” ésta ubicada en la Av. Barbadillo 1235, en el distrito de Ate Vitarte, el complejo deportivo, fue construido por la junta de socios de una comunidad. El complejo deportivo consta de un campo de Fútbol y un campo de mini fútbol, además de sanitarios, zonas de descanso, etc.

Para el estudio se toma en cuenta a los integrantes de diez, once y doce años, once niños fueron participantes del test. Inscritos en la escuela durante el transcurso del año 2015.

La Escuela de fútbol “Creciendo Valores” inicia con la idea de formar personas exitosas en los ámbitos personal, social y deportivo. Esta escuela cuenta en su totalidad con 36 niños (9 entre cinco a siete años. 10 entre ocho a diez años. 9 entre once a doce años. Y, 8 entre trece a quince años).

Se destaca que los alumnos de la Escuela de Fútbol, proceden de diferentes instituciones educativas tanto nacionales como particulares del distrito de Ate Vitarte – Lima Metropolitana.

Existe un réquiem de dimes y diretes entre el gobierno, el IPD y el ministerio de Educación. Que al final trae como consecuencia que no se consiguen los objetivos educativos o deportivos del país.

Si se incentivan la practica de diferentes disciplinas, irán incrementando el nivel del deporte. Además, por ende la salud del resto de las personas en general.

Para la investigación, se tienen en cuenta la prueba de Lois Picq y Pierre Vayer del desarrollo psicomotor, que abarca: coordinación dinámica, coordinación óculo manual y control postural (equilibrio estático), estructuración espacio temporal, lateralidad y control del cuerpo propio (imitación).

Así se estima conocer el nivel de desarrollo presentado por los niños en el medio, para mejorar su aprendizaje y así aplicar un trabajo de campo adecuado, para mejorar el rendimiento del futuro atleta.

No es casualidad que se eligiera el fútbol para la realización del test, pues tiene una injerencia socio cultural en el país. Para este mundo globalizado los futbolistas (u otros atletas) profesionales, son el reflejo o la aspiración de la gran mayoría de niños, siendo muy importante como son capaces de fomentar los valores y la vida saludable.

1.-2 Formulación del Problema.

Existe en el medio un evidente déficit del deporte en las últimas décadas; debido a un abandono paulatino de las autoridades responsables. Expuestos en los diversos deportes y en especial por los equipos de fútbol de los diferentes niveles en los últimos años, debido a diversos factores. Se dejó de lado el desarrollo psicomotor, que debería impartirse desde temprana edad.

Se considera como referencia a los estándares de evaluación internacional, realizadas en los últimos años, donde nuestro país se ubica en los últimos lugares. Entiéndase torneos internacionales.

Este estudio toma como muestra, el resultado de las pruebas psicomotrices de los niños de la Escuela de fútbol Creciendo Valores, de las divisiones menores, al describir el perfil psicomotor y la injerencia en el desarrollo deportivo o de salud posterior.

El FIFA Grassroots, propone: El niño es el centro de interés del entrenador-educador, cuya misión principal y esencial es garantizar su desarrollo en diferentes ámbitos: deportivo, social, psicológico y educativo. El entrenador-educador es la persona que conoce el deporte y a los jugadores. Aunque no lo sepa todo, ni siquiera en lo tocante a su especialidad, debe saber perfectamente lo que quiere transmitir. Las victorias y las derrotas no significan nada en comparación con lo que el fútbol puede transmitir en cuanto a valores humanos y sociales, que ayudarán a la formación del futuro ciudadano, así como a su integración en la sociedad. El fútbol puede ser una herramienta maravillosa para transmitir valores como el respeto, la solidaridad, la ayuda al prójimo, el compartir, etc...

Es igual a lo propuesto en el DCN. Poder ejecutar los programas y cumplir los objetivos mejora los grados de enseñanza-aprendizaje, no solo del deporte sino también en el aula de clase.

La formulación del problema se realizó motivado por la realidad actual y por los argumentos presentados en la fundamentación del problema, cuyo fin es conocer el nivel de relación entre el desarrollo del perfil psicomotor y su rendimiento en el aprendizaje del juego del fútbol (u otro deporte).

El estudio plantea lo importante que es describir el perfil psicomotor y su relación con el aprendizaje del fútbol. Además su posible relación entre su cociente intelectual y otras capacidades.

Por tanto, trataremos los temas descriptivos general y específico:

Problema General

Para esta investigación serán:

¿Cuál es el perfil psicomotor mediante la prueba de Lois Picq y Pierre Vayer en los niños de diez, once y doce años de la escuela de fútbol de Ate Vitarte – Lima Metropolitana, 2016?

Problemas Específicos

Del problema general se desagregan en los siguientes problemas específicos:

1. ¿Cuáles son los conocimientos previos de estos niños antes de la evaluación?
2. ¿Cuál es la relación que hay entre la edad cronológica y el desarrollo de la psicomotricidad de los niños?
3. ¿Es factible el test de Picq-vayer para mejorar en el aprendizaje del fútbol en los niños de la Escuela de fútbol?
4. ¿La política deportiva y educativa actual fomenta el desarrollo integral de los niños, en el país?

1.-3. Objetivos de la Investigación

Las causas de la involución del deporte en el país es diverso, además de tener aristas en los temas al parecer de menor importancia pero que influyen cualitativamente. El fútbol es una muestra clara de ello. Por tanto, se planteara el objetivo general, que se disgregan en objetivos específicos. Para hallar las posibles causas que afectan el nivel de aprendizaje del fútbol (u otro deporte) en el país. Se formulan los siguientes objetivos:

Objetivos Generales

Entender la valoración del perfil psicomotor mediante la prueba de Lois Picq y Pierre Vayer en los niños de diez, once y doce años de la escuela de fútbol de Ate Vitarte – Lima Metropolitana, 2016.

Objetivos Específicos

*.- Conocer el grado de desarrollo del perfil psicomotor y la relación de aprendizaje del deporte fútbol, en los alumnos de la escuela de fútbol, de Ate Vitarte.

*.- Indicar el grado del perfil psicomotor y la relación que hay entre las técnicas propias del deporte, en los alumnos de la escuela de fútbol, de Ate Vitarte.

1.-4. Justificación

Investigar cual es el perfil psicomotor de los niños, dará a conocer la condición psicomotriz de tales; para poder crear dinámicas nuevas de aprendizaje que sirvan para las necesidades particulares de un grupo de párvulos.

Es fundamental conocer la evolución psicomotora de los niños, de modo que en la práctica se pueda identificar posibles gestos patológicos, que puedan llevar a un bajo performance y a una futura deserción de toda actividad física.

La justificación metodológica, se basa en el aporte de la comprensión de los aspectos físico, cognitivo y volitivo; que fomenten la integración de los temas de estudio relacionados a la evolución del individuo.

La presente investigación indaga sobre los problemas que tiene el deporte en el país, la educación y todo el aspecto socioeconómico pues, tienen una relación directa con el rendimiento deportivo y el académico. Hay poca

investigación que fomente alternativas de evolución y por ende mejorar el rendimiento deportivo y cognitivo del país.

En la globalización, urge estar siempre en la vanguardia de los nuevos avances científicos para incentivar al país y llevarlo a la par del estándar internacional. Por tanto la presente investigación se justifica en principio por las razones siguientes:

- Permitirá conocer el grado del perfil psicomotor y el posible rendimiento en el juego del fútbol.
- Será un aporte para los posibles estudios de investigación, sobre el deporte en sus distintos ámbitos.
- Dará a conocer que conocimientos previos tienen los niños de la escuela de fútbol antes de un proceso de enseñanza especializada.

1.-5 Alcances y Limites

Debido a la naturaleza de la investigación se han presentado las siguientes limitaciones:

- El test psicomotor de L. Picq y P. Vayer, se aplicó solo a los integrantes de la categoría sub 12 (niños de diez, once y doce años).

Alcances:

- La investigación ésta basada en el análisis y evaluación del perfil psicomotor de L. Picq y P. Vayer en relación con vivencias anteriores y su posible potencialidad para el aprendizaje del fútbol u otro deporte.
- Se intenta confirmar la relación existente entre el desarrollo psicomotor y el aprendizaje del fútbol u otro deporte.
- Se pretende que esta investigación sea la piedra Rosetta para otras investigaciones afines.

“...Tan sólo algunas sociedades animales de tipo inferior están totalmente regidas por el juego de los instintos, es decir, de los dispositivos hereditarios que permanecen internos a los mismos individuos. En los animales superiores, el desarrollo de algunas conductas exclusivamente instintivas o innatas en apariencia, requiere ya la intervención de transmisiones sociales exteriores, bajo la forma de imitaciones, de adiestramiento, en definitiva de una educación de los pequeños por parte del padre o de la madre...” Piaget J.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.-1 Antecedentes

Hay poca información que trate sobre los temas deportivos y del desarrollo psicomotor en el país. Mencionamos primero lo de otras latitudes, después las propias:

Para Ruiz Cuevas (2006) señala en su tesis para optar al título de Licenciada en Educación: “Por tanto, la psicomotricidad desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico de la personalidad, que ocupará una gran parte de la vida del individuo. Partiendo de esta concepción amplia, se desarrollan distintas formas de intervención psicomotriz que encuentran su aplicación en cualquier edad del individuo, así como en los ámbitos preventivos, educativos, reeducativos y terapéuticos, entre otros. En conclusiones afirma: La Psicomotricidad, su conocimiento y su práctica, puede ayudarnos a todos a comprender y mejorar nuestras relaciones con nosotros mismos, con los objetos y con las personas que nos rodean. La psicomotricidad se fundamenta en una globalidad del ser humano, principalmente en la infancia, que tiene su núcleo de desarrollo en el cuerpo y en el conocimiento que se produce a partir de él.

El desarrollo psicomotor en la infancia posibilita alcanzar niveles de simbolización y representación que tienen su máximo exponente en la elaboración de la propia imagen, la comprensión del mundo, el establecimiento de la comunicación, y la relación con los demás. La psicomotricidad, debe aplicarse como instrumento educativo para conducir al niño hacia la autonomía y la formación de su personalidad a través de un proceso ordenado de consecuciones de todo tipo”. (1)

Así como también Muñoz Vergara Alejandra (2006), en su tesis para Profesor de Educación General Básica, escribe:” La psicopedagogía junto a la educación general básica, podría ocuparse con mayor precisión y complementariedad para la calidad de la enseñanza- aprendizaje. Este complemento, permite obtener una postura y visión amplia de lo que sucede en el interior de las aulas, los conocimientos que posee el alumno, contenidos, asimismo interacción profesor - alumnos y éstos con su grupo de pares. Esta aproximación permite facilitar el trabajo pedagógico y por ende el proceso de enseñanza de aprendizaje de los alumnos. El conocer con profundidad el cómo adquieren los conocimientos los educandos y cuándo estos conocimientos adquieren sentido e interés para el alumno, requieren mayor análisis y preocupación por parte de los educadores, para orientar los procesos de aprendizaje de los alumnos.

El mayor problema que enfrentan los profesores, es que los alumnos se muestran poco motivados y sin interés para aprender; lo más probable es que aún se enseñen contenidos que priorizan una enseñanza memorística, repetitiva y por ende, pasiva, donde la enseñanza – aprendizaje tiene como protagonista al profesor.

(1) Ruiz cuevas (2006) Su tesis para optar al título de Licenciada en Educación de la universidad los Andes, Venezuela. De título: La psicomotricidad en la educación preescolar: una herramienta para el desarrollo integral del niño. Pág. 6, 82.

Asimismo es recurrente ver que los alumnos no son capaces de captar el significado de la tarea de aprendizaje, ni tener la confianza suficiente en sus capacidades ni tampoco en sus conocimientos. Es aquí donde el educador no puede responder a las necesidades de cuándo y cómo hacerlo para que el contenido que se va entregar sea el más pertinente o indispensable, para facilitar un proceso de aprendizaje de calidad, hay muchas enseñanzas que no facilita a que el niño no aprenda, pareciera que quedará en el olvido. El sistema escolar suele enfatizar solamente las destrezas cognitivas sin considerar los demás factores, que también son importantes para estimular en forma integral al individuo, por lo cual es necesario visualizar y conocer en su totalidad al individuo, como los factores sociales, afectivos, psicológicos y motores.

En el quehacer pedagógico, encontramos a alumnos con distintas experiencias y competencias lingüísticas; sin embargo hay niños que no logran responder a las exigencias escolares; es aquí donde el profesor juega un papel fundamental, debido a que debe preocuparse y ser capaz de diseñar estrategias de intervención pedagógica oportuna para estos tipos de alumnos. Si bien existen muchos problemas que pueden incidir en la adquisición de nuevos conocimientos, es necesario intervenir y buscar instancias de ser orientadas y asesoradas por un especialista idóneo de la materia (psicólogos, neurólogos, fonoaudiólogos, psicopedagogos, profesores diferenciales), para conocer y responder a las necesidades específicas del alumno y que serán fundamentales para la adquisición de nuevos aprendizajes.

Es por eso que es importante aportar estrategias metodológicas para aquellos alumnos que se encuentran en primero básico, en donde el cuerpo juega un papel fundamental, el cuerpo se complementa hacia el logro del desarrollo cognitivo, afectivo y social, la educación del cuerpo y del movimiento no se puede reducir a los aspectos motores, sino que además a los factores (expresivos, afectivos y cognitivos.)

A partir de lo expresado, el proyecto ésta orientado a estimular la psicomotricidad para adquirir las habilidades instrumentales específicamente

la escritura, Es importante destacar que la evolución de la psicomotricidad va a determinar en gran medida en el aprendizaje de la lectura y escritura, pues para el acto de escribir requiere de hábitos psicomotores, lenguaje, visión, memoria, orientación espacial, equilibrio, etc.

Esta inquietud se deriva principalmente porque los docentes no aprovechan las instancias para desarrollar en los alumnos las habilidades psicomotoras en las clases de educación física, y lograr una adecuada articulación con los demás subsectores específicamente en el subsector de lenguaje y comunicación.

Lo anterior se debe particularmente porque los profesores no tienen un conocimiento cabal de la psicomotricidad, asimismo no son profesores especializados en educación física, lo que empeora aún más la situación, lo que impide establecer una relación con el subsector de Educación Física en psicomotricidad con la escritura inicial. Si bien en las clases de Educación Física se observan que los alumnos realizan actividades motoras específicas, pero no logran enriquecer en forma global las habilidades que son fundamentales para adquirir las habilidades instrumentales. ⁽²⁾

Así mismo para Maldonado Pascual (2008), en su tesis Doctoral para la Universidad de Barcelona cita: “El concepto de Psicomotricidad ha sido utilizado, a partir de los años sesenta, con diversos significados en diferentes situaciones y contextos. Hay autores que se refieren a este concepto cuando hablan del desarrollo psicológico en las primeras edades, pero incidiendo en las conductas motoras del niño. Otros autores, la mayoría, conciben a la psicomotricidad como una técnica educativa, reeducativa o terapéutica.

(2) Muñoz Vergara Alejandra (2006), en su tesis para Profesor de Educación General Básica de la Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Chile. De Título: El Desarrollo de la Psicomotricidad como Favorecedor de la Escritura. Pág. 5, 6 y 7.

En el ámbito educativo se organizan sesiones de psicomotricidad en algunas etapas del sistema educativo, sobre todo en Educación Infantil o Ciclo Inicial de Primaria, que pretenden trabajar con el cuerpo a través del movimiento y la acción. La psicomotricidad en reeducación se concibe como una técnica aplicada a los trastornos del aprendizaje de la lectura, la escritura o el cálculo.

En terapia psicomotriz, se realizan sesiones de Psicomotricidad con un enfoque psicoterapéutico a través de las técnicas corporales y se aplica a problemas de adaptación, del comportamiento, trastornos de la comunicación, entre otros.

Se utiliza también el término en actividades de práctica psicomotriz realizadas en grupos con patologías específicas con un tipo de intervención diferenciada de la gimnasia y la fisioterapia.

La Psicomotricidad ha sido estudiada también por la Psicología desde muy diversas perspectivas. La Psicología diferencial analiza la diferencia de los individuos según su estilo psicomotor. La Psicología genética se basa en el estudio del desarrollo motor del niño. La Psicopatología describe los trastornos psicomotores. La Psicometría construye tests psicomotores. En Psicología del trabajo, en selección y orientación profesional se interesa por la evaluación de las habilidades motoras necesarias para determinadas profesiones. En Psicología de la actividad física y del deporte atiende la repercusión de la actividad motora y la mejora del rendimiento motor sobre la persona. Y, en parte de sus conclusiones anuncia: Las líneas de investigación se orientan en su mayoría en dos grandes ámbitos: 1) Ámbito de Intervención psicomotriz y 2) Fundamentación conceptual de la psicomotricidad. Dentro del primer ámbito encontramos autores especializados en algunos temas como de las Dificultades del aprendizaje en V. da Fonseca, O. Schrager y J. A. García Nuñez. Éste último se centra fundamentalmente en el lenguaje escrito (Grafomotricidad)". (3)

(3) Maldonado Pascual (2008), en su tesis Doctoral para la Universidad de Barcelona, España. De título: La Psicomotricidad en España a través de la Revista Psicomotricidad – CITAP (1981 – 1996). Pág. 7,8 y 475.

También para Cevallos Quishpe (2011), en la tesis para la Licenciatura en Ciencias de la Educación declara:” La psicomotricidad no sólo se fundamenta en la visión corporal del ser humano, sino que esta disciplina cree haber encontrado la función esencial que conecta, lo biológico y lo psicológico en las personas. Su objetivo es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas del niño/a a partir de su cuerpo en forma integral (relación cuerpo-lenguaje).

La etapa preescolar es quizás el momento más crucial del desarrollo integral del niño. A esta edad, los sentidos, tanto externos, vista, audición, tacto, olfato, gusto, como internos, es decir los que se activan sin relación directa con otros objetos, se ven estimulados siempre y se encuentran en plena fase de maduración, por lo que requiere la manipulación dirigida de objetos para desarrollar su motricidad, estimular el desarrollo de su pensamiento y el aprendizaje sucesivo de habilidades más complejas como son el abordaje a la lectoescritura, y su desarrollo social.

La educación psicomotriz gira principalmente en torno a temas relacionados con la experiencia adquirida a partir del cuerpo para llegar, mediante el descubrimiento y uso de lenguajes como el corporal, sonoro, musical, gráfico, plástico, entre otros, a la representación mental, al verdadero lenguaje y específicamente a la construcción de su personalidad, de su yo, como fruto del desarrollo de su esquema corporal; por ende la adquisición y control progresivo de las competencias grafomotrices en función del dibujo y la escritura.

Desgraciadamente existe un altísimo porcentaje de maestras de primer año de Educación Básica que no tienen el conocimiento de la importancia de la psicomotricidad en los procesos mencionados, por lo que su aplicación no se da, no cuentan con herramientas que les permitan perfeccionar su práctica y planificación educativa diaria, causando efectos negativos en los infantes que se preparan a escribir como proceso simultáneo de la lectura, exigiendo o forzando a los niños a realizar movimientos para los que no han sido entrenados, ocasionando descoordinación viso motriz, movimientos de

disociación muscular, falta de ubicación espacial, ansiedad y estrés, lo que a futuro acarreará diversos problemas de aprendizaje. Además, en conclusiones y recomendaciones, destaca:

- La aplicación de la psicomotricidad si influye en el desarrollo del aprendizaje de la lectoescritura en los niños de primer año de educación básica.
- El aprendizaje de la lectoescritura en los niños del primer año de educación básica, depende del adecuado desarrollo psicomotor que le proporcione su maestra a través de la aplicación de la psicomotricidad.
- Planificar y aplicar durante todo el año lectivo la psicomotricidad como apoyo al aprendizaje de la lectoescritura de los niños/a del primer año de básicas de la institución.
- Realizar procesos de seguimiento, control y asesoramiento continuo en el ámbito de la psicomotricidad a las docentes del plantel.
- Priorizar la aplicación de la psicomotricidad frente al llenado mecánico de textos de trabajo que obligan a los niños/as a una forzada labor académica sin el sustento técnico necesario". (4)

Según Cotom Escobar Loreny M. (2012) en la tesis para Licenciatura de Pedagogía en la Universidad Rafael Landívar, afirma: "Hablar sobre el concepto de psicomotricidad, quizás resulte muy familiar para un sin número de personas, pues es un tema recurrente y de actualidad, principalmente en los primeros niveles de escolaridad formal, en donde los niños inician con el proceso de la lectoescritura.

Pero también es cierto que la psicomotricidad es motivo de discusiones y múltiples interpretaciones que varían de acuerdo al área de interés, ya que es una disciplina muy amplia.

(4) Cevallos Quishpe (2011), en la tesis para la Licenciatura en Ciencias de la Educación; Mención: Parvularia, de la Universidad Central, Ecuador. De título: La Aplicación de la Psicomotricidad para el desarrollo del Aprendizaje de Lectoescritura en Niños del Primer Año de Educación Básica en el Jardín Experimental "Lucinda Toledo" de la ciudad de Quito durante el Año Lectivo 2009 – 2010. Pág. 1,2 y 129, 131.

La práctica de la psicomotricidad ha evolucionado constantemente, sin embargo, dicha evolución ha estado bajo un enfoque predominantemente racionalista, normativo y tradicional. La psicomotricidad solamente se ha tomado para que los niños pre escolares realicen ejercicios simplemente porque hay que realizarlos, sin darles la debida importancia y atención que estos requieren.

Muchas veces esto se da por el desconocimiento de los docentes que trabajan directamente con los niños del nivel de preprimaria y aun en el primer grado de primaria, de esta manera se desecha la posibilidad de lograr un desarrollo integral de los alumnos y alumnas en el proceso de lectoescritura. Afirma en sus conclusiones y recomendaciones, lo siguiente:

- La aplicación de ejercicios y actividades con secuencia y constancia para el aprendizaje estimulan, desarrollan y favorecen al rendimiento del niño en cada una de las facetas de su vida, desde lo emocional, intelectual, familiar, económico hasta social, formando una persona integralmente. Por lo tanto la estimulación de las áreas de psicomotricidad mejora significativamente el comportamiento y las relaciones interpersonales del niño.
- El nivel de lectoescritura mejoró en las áreas de memoria auditiva, visual, lógica, coordinación motora y atención luego de una unidad de trabajo, además los trazos en la escritura eran más seguros y la pronunciación en la lectura era fluida.
- Que los niños que manifiestan el nivel medio, inferior y el más bajo. Sean incorporados a la aplicación de actividades y ejercicios en las áreas de psicomotricidad para mejorar el proceso de lectoescritura.
- Que los ejercicios motrices formen parte fundamental en el curso de educación física en base a la guía motriz para que el docente verifique en que áreas tendrá que tratar durante sus periodos y así les enseñe de forma lúdica los contenidos de esta disciplina". (5)

(5) Cotom Escobar Loreny M. (2012) en la tesis para Licenciatura de Pedagogía en la Universidad Rafael Landívar, Guatemala. De título: Psicomotricidad y su relación en el proceso de Lectoescritura. Pág. 1, 76 y 77.

Afirman, Bracamonte Morales y Rodríguez González (2012) en su tesis para optar al título de la universidad de San Carlos de Guatemala:” El aumento de la edad conlleva a una disminución del tono muscular, amplitud articular y disminución de la coordinación motora. El envejecimiento fisiológico de nuestro organismo se da a través de alteraciones irreversibles experimentadas por las personas como consecuencia del transcurso del tiempo, lo cual provoca una disminución progresiva de la capacidad funcional del organismo con la aparición de determinadas alteraciones de las funciones de los órganos.

... Hay que recordar que la psicomotricidad es el desarrollo físico, psíquico e intelectual que se produce en el sujeto a través del movimiento.

La falta de estímulos psicomotrices contribuye a la pérdida de habilidades motoras, provoca la dependencia a las actividades cotidianas y dificulta la realización de actividades recreativas y sociales; afectando considerablemente la calidad de vida de las personas. En sus recomendaciones y conclusiones anuncia:

- Un proceso de acción participativa y dinámica que facilita entender la vida como una vivencia de disfrute, creación y libertad, en el pleno desarrollo de las potencialidades del ser humano para su realización y mejoramiento de la calidad de vida social, mediante la práctica de actividades físicas, intelectuales o de esparcimiento.
- Se asume por lo tanto que la edad no es necesariamente sinónimo de enfermedad, y que determinados problemas pueden ser superados con la adecuada prevención, tratamiento y aprendizaje.
- El proceso del desarrollo de cada taller debe estar precedido por un adecuado espacio y materiales, el cual puede, disponer a través de un trabajo orientado hacia la formación de una amplia cobertura en todas las áreas motrices que le permitan al adulto mayor, desarrollar sus capacidades perceptivo motrices, necesarias para un óptimo desarrollo de su condición física y emocional e indispensable para su desempeño cotidiano”. (6)

Además para Tinedo Rondón María (2012), en la tesis para la Universidad Latinoamericana del Caribe – ULAC. Destaca:” Por lo que esta área curricular no es tomada en cuenta dentro de la planificación diaria dando como resultado que los niños de esta edad no sean ayudados y apoyados en un óptimo desarrollo en sus cuatro áreas: *afectivo, social, cognitivo y físico*. Es en esta actividad donde el niño desarrolla físicamente su motricidad fina y gruesa.

La Educación Inicial es importante ya que este nivel es para el niño, el primer paso de un camino muy largo, y es deber de los educadores, ayudar que ese primer paso lo de, pero con confianza y una gran firmeza ya que se debe ver en ellos el futuro del país.

Dentro de este contexto es necesario señalar que la Educación Física se refiere a obtener como resultado en los niños la adquisición de habilidades, actitudes y hábitos para ayudar así el desarrollo armónico mediante actitudes acordes a sus necesidades e intereses en las diferentes etapas de su vida. Dentro de la Educación Física también es común tratar el termino de psicomotricidad, las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensorio motrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial por lo tanto la motricidad así definida, ésta desempeñando el buen desarrollo armónico de la personalidad. En recomendaciones y conclusiones señala:

- Entre las estrategias pedagógicas más indicadas para optimizar la práctica deportiva de los niños y niñas, están los juegos recreativos, gimnasia, estrategias para incentivar el lenguaje expresivo, para estimular el sentido de orientación así como desarrollar el lenguaje receptivo; lo cual puede ser solventado mediante la facilitación de los contenidos.

(6) Bracamonte Morales y Rodríguez González (2012) en su tesis para optar al título de la universidad de San Carlos, Guatemala. De título: Psicomotricidad una propuesta para la revalorización y desenvolvimiento corporal del adulto mayor, en su vida cotidiana. Pág. 3, 37 y 38.

Asimismo surgen otras que tienen un mayor nivel de complejidad, como son las empleadas para fortalecer el lenguaje expresivo, el lenguaje receptivo, la orientación; siendo éstas aplicadas en cada caso particular, en función a las necesidades y particularidades de infantes.

- Entre los beneficios que aporta la aplicación de estrategias pedagógicas para el estímulo de la práctica de deportiva, para los estudiantes de Educación Inicial, están: Desarrollo integral, mejor socialización y comunicación, mayor capacidad de resolución de problemas, fortalecimiento de la salud, optimización del proceso de aprendizaje, el cual adquiere un carácter integral. Estas posibilidades, convierten al empleo de la Educación Física en el nivel de Educación Inicial, como una opción adecuada para apoyar el trabajo docente en la formación de valores en los niños y niñas de esta edad.
- Es necesario que los docentes mantengan un proceso de formación y capacitación, especialmente en Educación Física, para lo cual es idóneo el asistir a cursos, talleres, seminarios, congresos, de forma permanente, así como también la búsqueda de asesoría de especialistas en el área (Educación Física), realización de lecturas inherentes al tema.
- Se requiere que los docentes de Educación Inicial, apliquen estrategias pedagógicas para el estímulo de la práctica deportiva de los niños y niñas e incidir de forma positiva en su desarrollo integral, por lo cual se requiere de la aplicación de una planificación previa, en donde mediante diagnóstico preliminar, se diseñen las estrategias requeridas, de acuerdo a las necesidades específicas de éstos.
- Es preciso, para aplicar este tipo de estrategias, la existencia de recursos y materiales deportivos. Por lo tanto, se requiere dotación de éstos en las escuelas, siendo necesaria su gestión oportuna, su mantenimiento y renovación.
- Asimismo se requiere la incorporación activa de los adultos significativos y familia, tanto en la gestión de recursos, como también en la práctica de las estrategias recreativas motrices fuera del aula,

pues de este modo se consolidará el vínculo escuela comunidad, y los padres y representantes estarán más conscientes y activos acerca del proceso educativo de sus representados”. (7)

Para Villavicencio León Natalia (2013), de su tesis de Licenciatura en Ciencias de la Educación, afirma: “...Desde el punto de vista del educador, se refiere a la adopción de teorías y enfoques (constructivismo, aprendizaje significativo), a las actividades o experiencias planeadas, la determinación del tiempo y la manera de enseñar (aprendizaje guiado, aprendizaje por descubrimiento) para lograr la maduración progresiva de las habilidades del niño.

Para que el niño y niña acceda a los conocimientos básicos de iniciación a la lectura, escritura y cálculo es necesario que haya alcanzado un nivel de desarrollo motriz, así como un estado psicológico óptimo, para esto se utiliza la psicomotricidad que es una disciplina que ayuda en el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que le lleva a centrar su actividad e interés en el movimiento y el acto, incluyendo todo lo que se deriva de ello: disfunciones, patologías, estimulación, aprendizaje, etc. La importancia de la psicomotricidad radica en la influencia valiosamente en el desarrollo intelectual, afectivo y social del niño y niña favoreciendo la relación con su entorno y tomando en cuenta las diferencias individuales, necesidades e intereses de los niños y las niñas. E informa en sus conclusiones y recomendaciones:

- Las docentes no están conscientes de la importancia que tiene el aprendizaje de la lectoescritura en el niño y niña para el desarrollo psicomotriz.

(7) Tinedo Rondón María (2012), en la tesis para la Universidad Latinoamericana del Caribe – ULAC, Venezuela. De título: Diseño de Estrategias Pedagógicas Orientadas al Estímulo de la Práctica Deportiva en los Niños y Niñas del Centro de Educación Inicial “Carlos José Bello” Valle de la Pascua, Estado de Guárico. Pág. 8, 9, 10, 77, 78 y 79.

- Las docentes no toman conciencia que la educación psicomotriz influye en el desarrollo del niño o niña, y debe ser complementario su conocimiento con el fin de alcanzar el desarrollo integral, así como es importante la motivación en esos procesos.
- Muchas veces porque las docentes no trabajan varios ejercicios psicomotrices no conciben la enorme trascendencia que tiene para el aprendizaje del niño o niña, es y será el fundamento para desenvolverse adecuadamente en el mundo escolar, y en los procesos de la lecto-escritura y posteriormente en la vida.
- Las docentes deben ser impulsores para que los niños/as utilicen materiales sensoriales para que puedan desarrollar todos sus sentidos y capacidades psicomotrices, para ello deben motivarlos adecuadamente.
- Dejar al niño o niña a al libre albedrío de utilizar cualquier mano en realizar sus actividades, es la mejor posición que debe adoptar un adulto para que el niño/a tenga esa capacidad de desarrollar de acuerdo a la dominancia de uno de sus hemisferios cerebrales, al tiempo que deben favorecer la independencia en las pequeñas tareas que realiza.
- Los docentes deben aprovechar, el tiempo tanto dentro y fuera del aula, realizando ejercicios que favorezca a su aprendizaje en la lectoescritura y el desarrollo de la motricidad fina”. (8)

Los conceptos son diversos en lo que se refiere a psicomotricidad, uno de los aspectos en los que se coincide, es en la necesidad de empezar a temprana edad. Continuemos leyendo lo siguiente:

(8) Villavicencio León Natalia (2013), de su tesis de Licenciatura en Ciencias de la Educación, Mención: Parvularia. De la Universidad Central, Ecuador. De título: Desarrollo Psicomotriz y Proceso de Aprestamiento a la Lectoescritura en Niños y Niñas del Primer Año de Educación Básica de la Escuela “Nicolás Copérnico” de la Ciudad de Quito. Propuesta de una Guía de Ejercicios Psicomotores para la Maestra Parvularia Pág. 2, 69 y 70.

Según Flores Rodríguez Graciela I. (1953) en su investigación para el Instituto Nacional de Educación Física, UNMSM, afirma:” Presento a la consideración de los señores del jurado el presente trabajo, que no obstante su modestia me atrevo a exponer, con el deseo de contribuir a dilucidar el problema sobre el estudio de la psicomotricidad en el escolar peruano.

Es un intento de exploración sobre un tema aún no tratado en nuestro medio, con la importancia que se merece y sobre el cual son escasas las fuentes de información, es tema que no debe, creo yo, ser descuidado considerando las relaciones que tiene con la educación general, no solo por el interés que reviste el estudio de la psicomotricidad del niño y su equivalencia a la edad cronológica, sino en relación con el cociente intelectual, que nos permitiría advertir la discrepancia entre ambas relaciones.

La investigación psicológica abre una nueva etapa en los conceptos educativos y los test de psicomotricidad constituyen una forma de guía para la individualización de la educación, “Tan ardientemente deseada, pero tan pocas veces realizada”.

Con el diagnóstico individual es posible la aplicación sistemática del tratamiento adecuado lo que produciría un rendimiento del 80% y el esfuerzo del maestro se reduciría a la mitad, tomaríase el resultado del test, como un dato a favor del alumno y no en contra”. (9)

Según Alvarado V. María Delia (1953), Tesis para optar el título de Profesora de Educación Física de la UNMSM: “En el plan de vida del niño la inteligencia, la habilidad y la fuerza, aparecen en general en el mismo nivel de apreciación, y aún en muchos casos el mejor alumno renunciaría gustosamente su posición a cambio de ser el más fuerte o el más ágil de la clase.

(9) Flores Rodríguez Graciela I. (1953) en su investigación para el Instituto Nacional de Educación Física, UNMSM. De título: Investigación sobre psicomotricidad realizada en niños Limeños de 7 Años de Edad. Pág. 3,4

Las investigaciones han demostrado que la falta de habilidad, por ejemplo, no es solamente un factor físico sino también anímico. Debemos pues, encontrar un método para medir la relación entre inteligencia y habilidad. Ambos conceptos -inteligencia y habilidad física- no son factores opuestos en la vida del niño, sino que, por el contrario, deben mantenerse en un perfecto estado de equilibrio, y donde aparecen en discrepancia debemos considerarla posibilidad de un desequilibrio anímico. Además en sus conclusiones, destaca:

- 1º. Del grupo estudiado, el 52% rindieron positivamente en todas las pruebas correspondientes a los 7 años. Y, el 48% resultaron con retraso psicomotriz.
- 2º. Del número de sujetos cuyos resultados en las pruebas correspondientes a su edad cronológica (7 años) fue positivo, el 61% presentaron adelanto psicomotriz.
- 3º. De la observación de los casos que presentaron atraso psicomotriz, deducimos que hay una interrelación entre la psicomotricidad, el desarrollo mental y la debilidad física.
- 4º. A juzgar por los resultados, la mayor frecuencia de atraso psicomotriz se presentó en los sujetos con predominio de factor indígena.
- 5º. Consideramos que la Educación Física tiene una decidida influencia en el desarrollo normal de la psicomotricidad, y en la nivelación de los retrasados psicomotrices” ⁽¹⁰⁾.

(10) Alvarado V. María Delia (1953) Tesis para optar el título de Profesora de Educación Física de la UNMSM, Perú. De título: Investigación sobre la Psicomotricidad en niñas limeñas de 7 años de Edad. Pág. 9, 69.

Añade Campana Concha A. (2009), en su tesis de doctorado en educación, en sus conclusiones: “Respecto al desarrollo psicomotor destacan al 70%: Noción del cuerpo, Lateralidad, Tonicidad, guardando relación a las áreas curriculares de (Educación Física, Persona y Familia, Ciencias Sociales, Religión), al 30% (Equilibrio, Praxia Fina, Praxia Global y Estructura Espacio Temporal), notándose menor desarrollo en las áreas de (Lógico Matemático, Lingüística, Inglés, Educación para el trabajo)... Asimismo se observa los cuadros estadísticos, si incrementa o disminuye el desarrollo psicomotor, cociente intelectual e inteligencias múltiples, también se incrementa o disminuye el rendimiento académico. Y, en sus recomendaciones destaca: Los docentes, de formación pedagógica en general, apliquen los test de cociente intelectual, para conocer y luego tomar medidas correctivas con el propósito de mejorar el desarrollo académico de los educandos”.⁽¹¹⁾

También Maquera Arocutipa y Barrientos Miranda (2012), En la tesis para licenciarse en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación: “...Nos damos cuenta que los niños que menos reciben control en su desarrollo psicomotor se encuentran en la edad pre escolar de 3 a 5 años.

Se hizo una revisión al Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular y nos dimos cuenta que no aparece, ni se capacita a los educadores para realizar una evaluación del desarrollo Psicomotor del niño.

A nivel internacional se viene realizando la evaluación del desarrollo psicomotor, considerando que es una de las mejores maneras de evaluar las habilidades funcionales de los niños.

(11) Campana Concha A. R. (2009), Tesis para obtener el grado de doctor En Educación de la UNMSM, Perú. De Título: Desarrollo Psicomotor, Cociente Intelectual, Inteligencias Múltiples y Rendimiento Académico de los Alumnos del Primer Grado de Educación Secundaria de Menores de la I. E. N. Diego Ferré Jesús María Ugel 03. Lima 2007. Pág. 158 – 160.

El control del desarrollo psicomotor se viene dando en los hospitales, centros de salud y postas de Lima; sin embargo, la mayoría de los niños que acude a su control son los menores de 2 años, poco o nada se conoce sobre el desarrollo de los niños mayores de 2 años que se encuentran justo en la edad pre escolar y menos se sabe todavía de aquellos que habitan en distritos y pueblos fuera de la ciudad de Lima.

En la edad pre escolar se da una serie de progresivos y evidentes cambios en el crecimiento y desarrollo de los niños que les permiten adquirir nuevas y múltiples capacidad; sin embargo existen muchos casos de desarrollo psicomotor lento, los cuales no son descubiertos hasta que los niños ingresan al colegio, viéndose que repiten los cursos y otros abandonan tempranamente la escuela.

Además en sus conclusiones afirman:

- En la categoría de desarrollo psicomotor según edades se observa que son de mayor porcentaje en normalidad con 75,71% en el grupo de 4 años; riesgo con 50% en el grupo de 3 y 4 años y en retraso con 53,85% en el grupo de 4 años.
- El área más afectada en normalidad es motricidad con 65; en riesgo es motricidad con 24 y en retraso es lenguaje con 14 y motricidad con 14.
- Se corrobora que la mayoría de los niños presenta un desarrollo psicomotor normal pero el porcentaje de niños que se encuentran en la categoría de riesgo y retraso aumenta según aumenta la población.
- El área de motricidad es la más afectada y el área de coordinación es la menos afectada". (12)

(12) Maquera Arocutipa y Barrientos Miranda (2012), En la tesis para licenciarse en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación de la UNMSM, Perú. De título: Desarrollo Psicomotor en los niños de 3 a 5 años de edad que asisten a la matrícula de la Institución Educativa Inicial 385 Niño Jesús de Praga de Lima. Pág. 10, 44.

2.-2 Bases Teóricas

Esta parte de la investigación se centrara en el extracto de libros fundamentales para ampliar el horizonte de los futuros lectores, puesto que sabido es, hay poca información en el medio y las personas que se dedican a la educación y el deporte no tienen una fuente de donde buscar más información. Por tal motivo se seleccionaron libros, que el autor llama:” tópicos selectos”.

...Como se pudo apreciar el perfil psicomotor tiene diversas aristas, que se han estudiado desde mucho tiempo. Para la presente investigación se ausculta diversos autores además de bibliografía y diversos enfoques para abordar sus diferentes aspectos.

La descripción del perfil psicomotor, tiene un rol esencial en la evolución del niño y se necesitan más estudios para mejorar no solo el aspecto físico deportivo sino también el aspecto cognitivo y emocional.

Los análisis sobre lo ambiental, lo social, es decir el entorno juegan un importante papel en este desarrollo.

2.2.1. Taxonomía del ser humano

- I. Pertenece al Reino Animal: porque las células del hombre se organizan en tejidos y órganos, además de ser Eucariota y pluricelular. La especie se reproduce sexualmente.
- II. Son del Filum Cordados: porque tenemos Notocorda y la masa corporal segmentada.
- III. Pertenece a la Clase de Mamíferos: porque tienen la capacidad de conservar al calor corporal y son de sangre caliente. Fecundación interna, glándulas mamarias para alimentar con leche materna. Circulación sanguínea y respiración pulmonar. Desarrollo de un sistema nervioso complejo.

- IV. Son de Orden de los Primates: porque tenemos pulgares oponibles y manos, pies con cinco dedos. Proporción del cerebro mayor.
- V. Es de la familia de Homínidos: porque son primates bípedos.
- VI. Es del Género Homo: porque somos la escala final del homo a través de la historia.
- VII. Es de la Especie Homo Sapiens: porque tiene la capacidad de discernimiento y nos diferencia de los demás seres.

2.2.2. Desarrollo embrionario del ser humano

El inicio del ser humano empieza en la concepción en si, Moore K. (1989) afirma:

El desarrollo humano comienza en el momento de la fecundación, cuando el espermatozoide se une con un óvulo y forman un organismo unicelular llamado cigoto. Esta célula abarca el inicio de cada persona como individuo único.

Si bien el cigoto es una célula muy grande, está en el límite de la visibilidad del ojo cuando éste no tiene ayuda de aparatos, y se ve como un puntito pequeño. Contiene los genes (unidades de información genética) duplicados que poseen de la madre y del padre. El organismo unicelular, o cigoto, se va transformando progresivamente en un ser humano multicelular a través de la división, migración, crecimiento y diferenciación de las células”.

Además: “...Hay dos divisiones meióticas sucesivas. En la primera división meiótica (la división de reducción), los cromosomas homólogos, esto es pareados, uno procedente de cada padre, se unen durante la profase y después se separan durante la anafase, y cada uno de los representantes de cada par se dirigen a los polos opuestos de la célula. Después del final de la primera división meiótica, cada una de las nuevas células que se formaron (espermatocito y ovocito secundario) tienen un número de cromosomas haploide, es decir, la mitad del número original de

cromosomas que tenía la célula que lo precedió (el espermatocono o el ovocito primario).

Después se produce la segunda división meiótica en la que no hay replicación de DNA y tampoco una interfase normal. Se divide cada cromosoma (que tiene dos cintas paralelas o cromátidas) y cada mitad o cromátida se dirige a uno de los polos celulares. Así se mantiene el número haploide de cromosomas, y cada célula hija que se formó en la meiosis tiene este número reducido, con un representante de cada par cromosómico.

La importancia de la meiosis es que permite la constancia del número cromosómico de una generación a otra al producir células sexuales haploides. La meiosis también permite la distribución independiente de cromosomas maternos y paternos, sirve para “mezclar” o “barajar” los genes y de esta manera producir recombinación de material genético”.

Algunos embriólogos consideran la gametogénesis como la primera parte del desarrollo porque tanto la ovogénesis como la espermatogénesis crean las condiciones a partir de las cuales se produce la embriogénesis subsecuente. Los trastornos durante la gametogénesis, producen gametos anormales, como sucede con la trisomía del cromosoma 21 o síndrome de Down.

Tercera semana del desarrollo embrionario

La tercera semana se caracteriza por la formación de la línea primitiva y de las tres capas germinativas a partir de las cuales se desarrollan todos los tejidos y órganos del embrión. La tercera semana es un periodo de desarrollo rápido de los productos de la concepción, que coincide con el primer periodo menstrual omitido. ... La tercera semana ha recibido el nombre de “Periodo de los tres” debido a que se desarrollan tres estructuras importantes (la línea primitiva, la notocorda y el tubo neural).

Gastrulación

El proceso por el cual el disco embrionario bilaminar se convierte en un disco embrionario trilaminar recibe el nombre de gastrulación. Muchas células del epiblasto se separan de las células vecinas y migran en sentido intreno para formar una laxa red de tejidos llamada mesoblasto, que se extiende en sentido lateral y craneal para formar una capa entre el epiblasto

y el hipoblasto, conocida como mesodermo intraembrionario. Algunas células mesoblásticas invaden el hipoblasto y desplazan lateralmente a las células hipoblásticas. Esta capa de nueva formación se conoce como endodermo embrionario. Las células que permanecen en el epiblasto forman la capa llamada ectodermo embrionario. En consecuencia, el epiblasto es la fuente del ectodermo embrionario, del mesodermo embrionario, y de la mayoría, si no es que de todo el endodermo embrionario. Las células de estas tres capas germinativas se dividen, emigran, se unen y se diferencian para formar los tejidos y los órganos del embrión.

El Ectodermo da lugar al epitelio exterior (es decir, la epidermis) y al sistema nervioso.

El Endodermo es la fuente de origen de los recubrimientos epiteliales de las vías respiratorias y del tubo digestivo, incluyendo las células glandulares de los órganos asociados como el hígado o el páncreas

El Mesodermo origina las capas musculares lisas, los tejidos conectivos, y los vasos que suministran sangre a estos órganos. El mesodermo es también el origen de las células sanguíneas y de la médula ósea, del esqueleto, de los músculos estriados y de los órganos reproductivos y excretores.

La Gastrulación comienza alrededor del día 14 y termina alrededor del día 19. La formación de la línea primitiva y de la notocorda son los procesos importantes durante la gastrulación. Durante esta fase del desarrollo con frecuencia se habla del embrión con el nombre de gástrula. Al final de la gastrulación se dice que el embrión es triploblástico.

La Línea Primitiva

Durante la sexta etapa del desarrollo, usualmente en el día 15, una banda lineal de epiblastos engrosada, conocida como la línea primitiva, se hace presente en la parte caudal de la línea media del dorsal del disco embrionario. La línea primitiva aparece como resultado de la convergencia de células epiblasticas hacia la línea media en la parte posterior del disco embrionario.

Para la final de la sexta etapa del desarrollo embrionario (aproximadamente 16 días) comienza a aparecer otra capa germinativa, llamada mesodermo

intraembrionario y tan pronto como la línea primitiva comienza a producir células mesoblásticas destinadas a transformarse en el mesodermo intraembrionario, se habla del epiblasto como el ectodermo embrionario, y al hipoblasto se le llama endodermo embrionario.

Desarrollo de la Notocorda

En un cordado inferior, amphioxus, la notocorda forma el único esqueleto del animal adulto. En el embrión humano origina el eje en la línea media y la base del esqueleto axial. El tubo neural da lugar al sistema nervioso central que consiste en encéfalo y médula espinal.

La notocorda es un bastón celular que se desarrolla a partir de la prolongación notocordal o cefálica y define el eje primitivo del embrión. Al desarrollarse la prolongación notocordal, la fosa primitiva se extiende hacia ella para formar una cavidad llamada conducto notocordal o central.

La notocorda es la estructura alrededor de la cual se forma la columna vertebral. Se degenera y desaparece una vez que la rodean los cuerpos vertebrales, pero persisten partes de ella en los nucleus pulposus de los discos intervertebrales.

Desarrollo del Tubo Neural

La formación de la placa neural, de los pliegues neurales, y su cierre para formar el tubo neural, constituyen un proceso que en su conjunto se llama neurulación. Este periodo termina durante la decimasegunda etapa de desarrollo, alrededor del día 26, cuando se produce el cierre del neuroporo posterior. Durante la neurulación, a veces al embrión se le llama néurula.

Al evolucionar la notocorda el ectodermo embrionario que la cubre presenta engrosamiento y forma de placa neural. Datos experimentales indican que la formación de la placa neural es inducida por la notocorda en desarrollo y el mesodermo paraxial a cada lado de la misma. El ectodermo de la placa neural, llamado neuroectodermo, origina el sistema nervioso central, que consta de encéfalo y médula espinal. (Pág. 56 – 65). ⁽¹³⁾

(13) Dr. Moore Keith, (1989), Embriología Clínica.

La unión de un ovulo y un espermatozoide genera una serie de reacciones en cadena que terminan en la formación de un ser humano; se acaba de describir los hechos más resaltantes.

2.2.3. La Neurona.

La unidad funcional del sistema nervioso es la neurona, que tiene funciones específicas para las diversas acciones del cerebro. Ganong W. (1995) destaca:

El sistema nervioso central (SNC) humano contiene creca de 10^{11} (100 millones) de neuronas. También contiene 10 a 50 veces esta cantidad de células gliales. Las neuronas, los bloques básicos de construcción del sistema nervioso, han evolucionados de las células neuroefectoras primitivas que corresponden a varios estímulos mediante la contracción. En los animales más complejos, la contracción se ha hecho una función especializada de las células musculares, en tanto que la integración y la transmisión de los impulsos nerviosos se han convertido en funciones especializadas de las neuronas.

Células Nerviosas. Morfología.

En el SNC de los mamíferos las neuronas se presentan en muchas formas y tamaños diferentes. Sin embargo, la mayor parte poseen las mismas partes que la neurona motriz medular tipo. Esta célula posee de 5 a 7 prolongaciones denominas dendritas, las cuales se extienden y ramifican hacia afuera del cuerpo celular y se ramifican de manera extensa.

Sobre todo en la corteza cerebral y cerebelosa las dendritas tienen pequeñas prolongaciones nudosas denominadas espinas dendríticas. Una neurona tipo también posee un cilindro eje o axón largo y fibroso que se origina en una parte un poco engrosada del cuerpo celular, el cono axónico. La primera porción del axón se denomina segmento inicial. El axón se divide en ramas terminales, cada una de las cuales termina, a su vez, en varios botones sinápticos. Los botones también se denominan botones terminales o telodendritas terminales axónicas. Estas terminaciones contienen gránulos o vesículas en los cuales se almacenan los transmisores sinápticos secretados por los nervios.

Los axones de muchas neuronas están mielinizados, es decir, poseen una vaina de mielina, una lipoproteína compleja que rodea el axón.

Fuera del SNC, las células de Schwann producen mielina; éstas son células similares a las gliales, las cuales se encuentran sobre el axón.

La mielina se forma cuando la célula de Schwann envuelve su membrana hasta 100 veces alrededor del axón. En seguida la mielina se compacta en el momento que las proporciones extracelulares de una proteína de la membrana, denominada proteína cero (Po), se unen con las porciones extracelulares de la Po en la membrana opuesta. Varias mutaciones en el gen de la Po producen neuropatías periféricas; se han descrito 29 mutaciones diferentes, las cuales provocan síntomas que van desde leves hasta intensos. La vaina de mielina envuelve el axón excepto en las terminaciones y en los nodos de Ranvier, constricciones periódicas de 1 micra, separadas entre sí un milímetro; no todas las neuronas son mielinizadas, algunas son amielínicas, es decir, sólo están rodeadas por las células de schwann sin la envoltura de la membrana de estas células alrededor del axón que produce la mielina. La mayor parte de las neuronas de los invertebrados son amielínicas.

En el SNC de los mamíferos, la mayor parte de las neuronas se presenta mielinizada, pero las células que conforman la mielina resultan oligodendroglíocitos en lugar de las células de Schwann. A diferencia de la célula de Schwann, la cual forma la mielina entre los nodos de Ranvier sobre sólo una neurona... En la esclerosis múltiple, una enfermedad autoinmunitaria incapacitante, se presenta una destrucción en placas de la mielina en el SNC. La pérdida de la mielina se acompaña con retardo o bloqueo de la conducción en los axones desmielinizados.

Las dimensiones de algunas neuronas son notables. Por ejemplo, en el caso de neuronas medulares que inervan los músculos del pie se ha calculado que si el cuerpo celular fuera del tamaño de una pelota de tenis, las dendritas de la célula llenarían una sala de tamaño promedio y el axón sería de hasta 1.6 km de largo, si bien de solo 13 mm (0.5pulgadas) de diámetro.

La terminología convencional utilizada antes para las partes de la neurona es muy apropiada para las neuronas motrices medulares y las

interneuronas, pero se presentan en términos de “dendritas” y “axones” cuando se aplica a otro tipo de neuronas presentes en el sistema nervioso. Desde una perspectiva funcional, por lo general las neuronas poseen cuatro zonas importantes. Existe un receptor o zona dendrítica en el cual se integran los múltiples cambios locales de potencial generados por las conexiones sinápticas, un sitio donde se generan los potenciales de acción propagados (el segmento inicial en las neuronas medulares motrices, el nodo de Ranvier inicial en las neuronas sensitivas cutáneas), una prolongación axónica, la cual transmite los impulsos propagados a las terminaciones nerviosas, donde los potenciales de acción producen la liberación de los transmisores sinápticos. Con frecuencia, el cuerpo celular se localiza en la zona dendrítica terminal del axón, aunque puede encontrarse dentro del axón (por ejemplo, en las neuronas auditivas) o adherido a un lado del axón (por ejemplo, las neuronas cutáneas). Su localización no establece diferencia respecto a la función de receptor de la zona dendrítica y la función de transmisión del axón. Es necesario resaltar que el tamaño y la complejidad de los árboles dendríticos de las neuronas varía notablemente. Además de la actividad eléctrica pasiva integrada, parece que en situaciones especiales la propagación de los potenciales de acción se genera en las dendritas. (Pág. 57 – 59). ⁽¹⁴⁾

Como un rompecabezas cada parte del cerebro cumple un rol fundamental, siendo parte central del proceso las neuronas entrelazadas entre sí.

2.2.4. La Sinapsis.

Cuando dos neuronas se conectan, se generan eslabones para formar una gran cadena sináptica, que realizan diversas funciones según los requerimientos del organismo. Stuart (2011) afirma:

(14) Ganong William (1995). Fisiología Médica.

Una **sinapsis** es la conexión funcional entre una neurona y una segunda célula. En el SNC, esta otra célula también es una neurona; en el SNP, la otra célula puede ser una neurona o una *célula efectora* en un músculo o una glándula. Aunque la fisiología de las sinapsis entre neurona y neurona, y de las sinapsis entre neurona y músculo es similar, estas últimas sinapsis a menudo se llaman **uniones mioneurales**, o **neuromusculares**. Las sinapsis entre neurona y neurona en general comprenden una conexión entre el axón de una neurona y las dendritas, el cuerpo celular o el axón de una segunda neurona. Estas se llaman, respectivamente, *sinapsis axodendríticas*, *axosomáticas* y *axoaxónicas*. En casi todas las sinapsis, la transmisión solo va en una dirección: desde el axón de la primera neurona (o presináptica) hacia la segunda (o postsináptica). Con mayor frecuencia, la sinapsis ocurre entre el axón de la neurona presináptica y las dendritas o el cuerpo celular de la neurona postsináptica.

A principios del siglo XX, la mayoría de los fisiólogos creía que la transmisión sináptica era *eléctrica*, es decir, que los potenciales de acción se conducían directamente desde una célula hacia la siguiente, lo cual era una suposición lógica, dado que las terminaciones nerviosas parecían tocar las células postsinápticas, y que el retraso de la conducción sináptica era en extremo breve (de 0.5 ms). Sin embargo, técnicas histológicas mejoradas revelaron pequeñas brechas en las sinapsis, y se demostró en experimentos que ciertas sustancias químicas podían duplicar las acciones de los nervios autonómicos. Esto llevó a la hipótesis de que la transmisión sináptica podría ser *química*, que las terminaciones nerviosas presinápticas podrían liberar sustancias químicas que se llamaron **neurotransmisores**, que estimulaban potenciales de acción en las células postsinápticas.

En 1921, un fisiólogo llamado Otto Loewi publicó los resultados de experimentos que sugerían que la transmisión sináptica de hecho era química, al menos en la unión entre una rama del nervio vago (figura 9-6) y el corazón. Había aislado el corazón de una rana y, mientras estimulaba la rama del vago que inerva el corazón, perfundió este último con una solución salina isotónica. Se sabía que la estimulación del nervio vago lentifica la frecuencia cardíaca. Después de estimular el nervio vago que inervaba el corazón de esta rana, Loewi recolectó la solución salina

isotónica y después la dio a un segundo corazón. El nervio vago de este segundo corazón no se estimuló, pero la solución isotónica del primero hizo que también se lentificaran los latidos del segundo corazón. Loewi concluyó que las terminaciones nerviosas del vago deben haber liberado una sustancia química —que llamo *Vagusstoff*— que inhibió la frecuencia cardíaca. Esta sustancia química después se identificó como **acetilcolina** o **ACh**. Durante los decenios que siguieron al descubrimiento de Loewi, se descubrieron muchos otros ejemplos de sinapsis químicas, y la teoría de la transmisión sináptica eléctrica cayó en descredito. Ironicamente, evidencia más reciente ha mostrado que hay sinapsis eléctricas en el sistema nervioso (aunque son la excepción), dentro de músculos lisos, y entre células cardíacas en el corazón.

La Sinapsis Eléctrica.

Para que dos células estén eléctricamente acopladas, deben ser de tamaño aproximadamente igual, y estar unidas por áreas de contacto con resistencia eléctrica baja. De esta manera pueden regenerarse impulsos desde una célula hacia la siguiente sin interrupción. Las células adyacentes acopladas desde el punto de vista eléctrico están unidas entre si por **uniones intercelulares comunicantes**. En estas últimas, las membranas de las dos células están separadas por solo 2 nanómetros (1 nanómetro [nm] = 10^{-9} m). Una vista superficial de las uniones intercelulares comunicantes (conexiones comunicantes) en el microscopio electrónico revela disposiciones hexagonales de partículas que funcionan como canales a través de los cuales los iones y las moléculas pueden pasar de una célula a la siguiente. Ahora se sabe que cada unión intercelular comunicante esta compuesta de 12 proteínas conocidas como *conexinas*, dispuestas como las duelas de un barril para formar un poro lleno de agua. Las uniones intercelulares comunicantes (conexiones comunicantes) están presentes en el musculo cardiaco, donde permiten que los potenciales de acción se propaguen de una célula a otra, de modo que el miocardio puede contraerse como una unidad. De modo similar, las uniones intercelulares comunicantes en algunos músculos lisos permiten que muchas células sean estimuladas, y se contraigan, juntas, lo que produce una contracción más fuerte (como en el útero durante el trabajo de parto). La función de las

uniones intercelulares comunicantes en el sistema nervioso se entiende menos bien; empero, se encuentran dichas uniones entre neuronas en el cerebro, donde pueden sincronizar la activación de grupos de neuronas. También hay uniones intercelulares comunicantes entre células neurogliales, donde se cree que permiten el paso de Ca^{2+} y quizá otros iones y moléculas entre las células conectadas. La función de las uniones intercelulares comunicantes (conexiones comunicantes) es más compleja que lo que alguna vez se creyó.

Los neurotransmisores y otros estímulos, al actuar por medio de segundos mensajeros como cAMP o Ca^{2+} , pueden llevar a la fosforilación o desfosforilación de proteínas conexas de unión intercelular comunicante, lo que causa la abertura o el cierre de canales de dicha unión. Por ejemplo, con la luz se logra que la conductancia de iones a través de las uniones intercelulares comunicantes entre neuronas en la retina aumente en algunas neuronas y disminuya en otras.

La Sinapsis Química.

La transmisión a través de casi todas las sinapsis en el sistema nervioso es unidireccional, y ocurre mediante la liberación de neurotransmisores químicos desde terminaciones de axón presinápticas.

Estas terminaciones presinápticas, llamadas botones terminales debido a su aspecto tumefacto, están separadas de la célula postsináptica por una hendidura sináptica tan estrecha (de alrededor de 10 nm) que solo puede observarse con claridad con un microscopio electrónico. La transmisión química exige que la hendidura sináptica permanezca muy estrecha, y que las moléculas de neurotransmisores se liberen cerca de sus proteínas receptoras en la membrana postsináptica.

La asociación física de las membranas presinápticas y postsinápticas en la sinapsis química se establece mediante la acción de proteínas de membrana particulares.

Las moléculas de adhesión celular (CAM, *cell adhesion molecules*) son proteínas en las membranas presináptica y postsináptica que se proyectan desde estas membranas hacia la hendidura sináptica, donde se unen entre sí. Este efecto parecido a Velcro asegura que las membranas presináptica

y postsináptica permanezcan en estrecha proximidad para transmisión química rápida. (Pág. 178 – 180). ⁽¹⁵⁾

La diferencia entre la sinapsis química y eléctrica, es que la primera es unidireccional y la segunda es bidireccional. Y, la sinapsis química es la principal en el ser humano; por tanto cualquier desbalance bioquímico afecta la homeostasis.

2.2.5. El Sistema Nervioso Humano.

El sistema nervioso se puede entender como un conjunto de órganos y estructuras, que forman el tejido nervioso siendo su unidad básica la neurona. Tiene diversas funciones, captar y procesar información, tener control y coordinación sobre los otros órganos para lograr una adecuada, performance en su entorno de evolución constante.

El Sistema Nervioso de Relación, se divide en:

- Sistema Nervioso Central
- Sistema Nervioso Autónomo
- Sistema nervioso Periférico

Por motivos de la investigación nos centraremos en el Sistema Nervioso Central. Stuart F. (2011) afirma:

El Sistema Nervioso Central.

El sistema nervioso central (SNC), que consta del encéfalo y la medula espinal, recibe aferencias provenientes de *neuronas sensoriales*, y dirige la actividad de *neuronas motoras* que inervan músculos y glándulas.

(15) Stuart Ira Fox (2011). Fisiología Humana.

Las *neuronas de asociación* dentro del encéfalo y la medula espinal están en una posición, como su nombre lo indica, para asociar respuestas motoras apropiadas con estímulos sensitivos y, así, mantener la homeostasis en el ambiente interno, y la existencia continua del organismo en un ambiente externo cambiante. Además, el SNC de todos los vertebrados (y de casi todos los invertebrados) tiene la capacidad de al menos formas rudimentarias de aprendizaje y memoria.

Esta capacidad —más desarrollada en el encéfalo humano— permite que la conducta se modifique por la experiencia

Las percepciones, el aprendizaje, la memoria, las emociones y quizá incluso la percepción de sí mismo como una entidad individual, que forma la base de la conciencia, son creaciones del encéfalo. Con todo lo fantástico que pueda parecer, el estudio de la fisiología cerebral es el proceso del encéfalo estudiándose a sí mismo.

... El plan estructural básico del SNC ahora puede entenderse. El telencéfalo crece de manera desproporcionada en seres humanos, y forma los dos enormes hemisferios del *cerebro* que cubren el diencefalo, el mesencéfalo, y una porción del rombencéfalo. Asimismo, note que el SNC empieza como un tubo hueco y, de hecho, permanece hueco a medida que se forman las regiones del encéfalo. Las cavidades del encéfalo se conocen como ventrículos y quedan llenas de líquido cefalorraquídeo (LCR). La cavidad de la medula espinal se llama conducto raquídeo, y también está lleno de LCR.

El SNC ésta compuesto de sustancias gris y blanca. La sustancia gris, que contiene cuerpos celulares y dendritas de neuronas, se encuentra en la *corteza* (capa superficial) del encéfalo, y en planos más profundos del encéfalo en agregaciones conocidas como *núcleos*. La sustancia blanca consta de tractos de axones (las vainas de mielina producen el color blanco) que están por debajo de la corteza y rodean los núcleos. El encéfalo del adulto contiene un estimado de 100 mil millones (10^{11}) de neuronas, pesa aproximadamente 1.5 kg (3 a 3.5 libras), y recibe alrededor de 15% del flujo sanguíneo total hacia el cuerpo por minuto. Este índice alto del flujo sanguíneo es una consecuencia de los altos requerimientos metabólicos del encéfalo; no es, como Aristóteles creía, porque la función del encéfalo

es enfriar la sangre. (Esta noción fantástica —por completo incorrecta— es un notorio ejemplo del pensamiento precientífico, que carece de bases en evidencia experimental.)

El Cerebro.

El cerebro, que consta de cinco lóbulos pares dentro de dos hemisferios convolutos, contiene sustancia blanca en su corteza, y en núcleos cerebrales más profundos. El cerebro desempeña casi todo lo que se considera que son funciones superiores del encéfalo.

El cerebro, que es la única estructura del telencéfalo, es la porción de mayor tamaño del encéfalo (explica alrededor de 80% de su masa), y es la principal región del encéfalo que se encarga de las funciones mentales superiores. El cerebro consta de *hemisferios derecho e izquierdo*, conectados internamente por un tracto de fibras grande llamado *cuerpo calloso*. El cuerpo calloso es el principal tracto de axones que interconecta funcionalmente los hemisferios cerebrales derecho e izquierdo.

El cerebro consiste en una corteza cerebral externa, compuesta de 2 a 4 mm de sustancia gris y sustancia blanca subyacente. La corteza cerebral se caracteriza por muchos pliegues y surcos llamados *convoluciones*, los pliegues elevados de las convoluciones se llaman *circunvoluciones*, y las ranuras deprimidas son los *surcos*. Cada hemisferio cerebral esta subdividido por los surcos profundos, o *cisuras*, hacia cinco lóbulos, cuatro de los cuales son visibles desde la superficie. Estos lóbulos son el *frontal*, *parietal*, *temporal* y *occipital*, que son visibles desde la superficie, y la *ínsula* que se encuentra en planos profundos, cubierta por porciones de los lóbulos frontal, parietal y temporal.

** Lóbulo Frontal: Su función es el control voluntario de músculos esqueléticos; personalidad; procesos intelectuales superiores (por ejemplo concentración, planeación y toma de decisiones); comunicación verbal.

** Lóbulo Parietal: su función es la interpretación somatoestésica (por ejemplo sensaciones cutáneas y musculares); entendimiento del habla y formulación de palabras para expresar pensamientos y emociones; interpretación de y formas.

** Lóbulo temporal: su función es interpretar sensaciones auditivas; almacenamiento (memoria) de experiencias auditivas y visuales.

** Lóbulo Occipital: su función es integración de movimientos en el enfoque de los ojos; correlación de imágenes visuales con experiencias visuales previas y otros estímulos sensoriales; percepción consciente de la visión.

** Lóbulo Ínsula: su función tiene que ver con la memoria; integración sensorial (principalmente dolor) y visceral.

La Médula Espinal.

La información sensorial proveniente de casi todo el cuerpo se retransmite hacia el encéfalo por medio de tractos de fibras ascendentes que conducen impulsos por la medula espinal. Cuando el encéfalo dirige actividades motoras, da instrucciones en forma de impulsos nerviosos que viajan por la medula espinal en tractos de fibras descendentes.

La medula espinal se extiende desde el nivel del agujero occipital del cráneo hasta la primera vértebra lumbar. A diferencia del encéfalo, en el cual la sustancia gris forma una corteza sobre la sustancia blanca, la sustancia gris de la medula espinal se halla en posición central, rodeada por sustancia blanca. La sustancia gris central de la medula espinal ésta dispuesta en forma de H, con dos *astas dorsales* y dos *astas ventrales* (llamadas astas posterior y anterior, respectivamente). La sustancia blanca de la medula espinal ésta compuesta de tractos de fibras ascendentes y descendentes. Estos se encuentran dispuestos en seis columnas de sustancia blanca llamadas *funículos*.

Los tractos de fibras dentro de la sustancia blanca de la medula espinal se nombran para indicar si son ascendentes (sensoriales) o descendentes (motores). Los nombres de los tractos ascendentes por lo general empiezan con el prefijo *espino-* y terminan con el nombre de la región del encéfalo donde las fibras de la medula espinal hacen sinapsis por vez primera. Por ejemplo, el tracto espinotalámico anterior transporta impulsos que transmiten el sentido de tacto y presión, y hace sinapsis en el tálamo. Desde ahí se retransmite hacia la corteza cerebral. Por el contrario, los nombres de los tractos motores descendentes empiezan con un prefijo que denota la región del encéfalo que da lugar a las fibras y terminan con el sufijo *-espinal*. Por ejemplo, los tractos corticoespinales laterales empiezan en la corteza cerebral y descienden por la medula espinal.

Tractos Ascendentes.

Los tractos de fibras ascendentes transportan información sensorial desde receptores cutáneos, propioceptores (receptores musculares y articulares) y receptores viscerales.

Casi toda la información sensorial que se origina en el lado derecho del cuerpo se entrecruza para finalmente llegar a la región en el lado izquierdo del encéfalo que analiza esta información. De modo similar, la información que surge en el lado izquierdo del cuerpo finalmente es analizada por el lado derecho del encéfalo. Para algunas modalidades sensoriales, esta decusación sucede en el bulbo raquídeo, y para otras, en la medula espinal.

Tractos Descendentes.

Los tractos de fibras descendentes que se originan en el encéfalo constán de dos grupos principales: los tractos corticoespinales, o piramidales, y los tractos extrapiramidales. Los tractos piramidales descienden de manera directa, sin interrupción sináptica, desde la corteza cerebral hasta la medula espinal. Los cuerpos celulares que contribuyen con fibras a estos tractos piramidales están localizados principalmente en la *circunvolución precentral*, y forman la corteza motora primaria. Con todo, la corteza motora complementaria, ubicada en la circunvolución frontal superior en posición justo anterior a la región “correspondiente a la pierna” de la corteza motora primaria, contribuye con alrededor de 10% de las fibras en los tractos corticoespinales.

De las fibras corticoespinales, 80 a 90% se decusa en las pirámides del bulbo raquídeo (de ahí el nombre “tractos piramidales”) y descienden como los *tractos corticoespinales laterales*. Las fibras no cruzadas restantes forman los *tractos corticoespinales anteriores*, que se decusan en la medula espinal.

Debido al entrecruzamiento de fibras, el hemisferio cerebral derecho controla la musculatura del lado izquierdo del cuerpo, mientras que el hemisferio izquierdo controla la del lado derecho del cuerpo. Los tractos corticoespinales se dedican principalmente al control de los movimientos finos que requieren destreza.

Debido a la decusación de tractos motores descendentes, las personas que tienen daño del hemisferio cerebral derecho (en particular del lóbulo

parietal) tienen déficit motores en su mayor parte en el lado izquierdo del cuerpo. Aun así, los pacientes con lesiones en el lóbulo parietal del hemisferio izquierdo suelen tener alteración de la habilidad motora fina de ambas manos. Estas observaciones y otras han llevado a los científicos a creer que el hemisferio izquierdo está especializado en el control motor fino de ambas manos. El hemisferio izquierdo parece controlar la mano izquierda de manera indirecta, por medio de proyecciones hacia el hemisferio derecho a través del cuerpo calloso. Se considera que el hemisferio derecho también tiene comunicación con el izquierdo en el control de la conducta motora, aunque sus contribuciones se entienden menos bien. (Pág. 2004 – 2008 y 228 – 231). ⁽¹⁶⁾

Existen pues, vías aferentes y eferentes que llevan información para una respuesta sea motora o de otro tipo. Y, además se sabe que cada hemisferio controla un lado del cuerpo; en una red donde esta todo interconectado.

2.2.6. La Unidad Motora.

Se puede entender la unidad motora, como una mano y sus dedos; es decir cuando se mueve la mano en una dirección, la siguen los dedos de igual forma son las reacciones de las fibras musculares. Purves D. (2008) destaca:

La mayoría de las fibras de músculo esquelético extrafusales maduras en los mamíferos está inervada sólo por una única neurona motora alfa. Como hay muchas más fibras musculares que neuronas motoras, los axones motores individuales se ramifican en el interior de los músculos para hacer sinapsis en muchas fibras diferentes que, en los casos típicos, se encuentran distribuidas en una zona relativamente amplia en el interior del musculo, quizá para asegurar que la fuerza contráctil de la unidad motora se propague de manera uniforme.

(16) Stuart Ira Fox (2011). Op. Cit.

Además, esta disposición reduce la posibilidad de que el daño de algunas neuronas motoras alfa altere significativamente la acción de un músculo. Dado que un potencial de acción generado por una neurona motora en general lleva a todas las fibras musculares que ésta contacta hasta el umbral, una sola neurona motora alfa y sus fibras musculares asociadas en conjunto constituyen la unidad de fuerza más pequeña que puede activarse para producir movimiento. También esta vez Sherrington fue el primero en reconocer esta relación fundamental entre una neurona motora alfa y las fibras musculares que inerva, para las que acuñó el término unidad motora. Tanto las unidades motoras como las neuronas motoras alfa en sí varían en tamaño. Las neuronas motoras alfa pequeñas inervan relativamente pocas fibras musculares y forman unidades motoras que generan fuerzas pequeñas, mientras que las neuronas motoras grandes inervan unidades motoras más grandes y más poderosas. Las unidades motoras también difieren en los tipos de fibras musculares que inervan. En la mayoría de los músculos esqueléticos las unidades motoras más pequeñas comprenden fibras musculares “rojas” pequeñas que se contraen con lentitud y generan fuerzas relativamente pequeñas; no obstante debido a su rico contenido en mioglobina, sus abundantes mitocondrias y sus ricos lechos capilares, estas fibras rojas pequeñas son resistentes a la fatiga (estas unidades también están inervadas por neuronas motoras relativamente pequeñas). Estas unidades pequeñas se denominan unidades motoras lentas y son especialmente importantes para las actividades que requieren una contracción muscular sostenida, como el mantenimiento de una postura erecta. Las neuronas motoras alfa más grandes inervan fibras musculares pálidas de mayor tamaño que generan más fuerza; sin embargo, estas últimas poseen escasas mitocondrias y por lo tanto se fatigan con facilidad. Estas unidades se denominan unidades motoras fatigables rápidas y son en especial importantes para esfuerzos breves, como correr o saltar. Una tercera clase de unidades motoras presenta propiedades que se ubican entre las de las otras dos. Estas unidades motoras rápidas resistentes a la fatiga tienen un tamaño intermedio y no son tan rápidas como las unidades motoras fatigables rápidas. Ellas generan alrededor del doble de fuerza que

una unidad motora lenta y como su nombre lo indica, son sustancialmente más resistentes a la fatiga. (Pág. 411 -413). ⁽¹⁷⁾

Como se aprecia se han mencionado los principales aspectos del funcionamiento del sistema nervioso central. Cuando se recibe un estímulo aferente esta es procesada por los distintos lóbulos cerebrales y las órdenes eferentes son llevadas a través de la médula espinal para la ejecución del sistema locomotor. Es lo que sucede en esencia.

2.2.7. Sistemas Locales del Cerebro y su Análisis Funcional.

Si observamos el funcionamiento del cerebro como una estructura, lo podremos analizar como “pequeños” sistemas realizando tareas específicas según su necesidad. Luria A. (1974) afirma:

Antes he mostrado que los procesos mentales humanos son complejos sistemas funcionales que suponen la acción combinada de áreas individuales del cerebro... Como hemos visto, una lesión cerebral local no conduce a la “perdida” directa de una condición mental particular; éste era el punto de vista sostenido por los partidarios del “Localizacionismo estricto”. Un foco patológico producido como resultado de una herida, una hemorragia o un tumor perturba el funcionamiento normal de un área cerebral dada, suprime las condiciones necesarias para el normal funcionamiento de un sistema funcional particular y, entonces, lleva a la reorganización del funcionamiento de partes intactas del cerebro, de modo que la función alterada puede ejecutarse por nuevas vías.

(17) Purves Dale, George J. Augustine, et al. (2008). Neurociencia.

La Organización de la Percepción Visual.

Las zonas occipitales del cerebro constituyen el centro cortical del sistema visual; naturalmente, una lesión en estas zonas de dar lugar en principio a una perturbación en el proceso de información visual y esto debe reflejarse en aquellos procesos mentales en los que jueguen una parte directa la síntesis y el análisis visual.

Las áreas primarias del córtex occipital son aquellas donde terminan las fibras procedentes de la retina; estas fibras transcurren inicialmente por el nervio óptico, cruzándose después en el quiasma (la decusación de los dos centros visuales) y continúan su curso en el tracto óptico; el tracto óptico del hemisferio derecho incluye fibras que transportan la excitación recibida por las mitades izquierdas del campo visual de ambos ojos, mientras que el tracto óptico del hemisferio izquierdo incluye las fibras que transportan la excitación recibida desde las mitades derechas del campo visual de ambos ojos; las fibras del tracto óptico sinaptan en el cuerpo geniculado lateral, y después se extienden en abanico dentro de la región temporal, donde se las denomina acertadamente con el término “radiación óptica”, para terminar en el área primaria (de proyección) del córtex occipital.

Está claro que a causa de esta distribución de la trayectoria de las fibras ópticas, una lesión del nervio óptico conduce a la ceguera de un ojo, una lesión del quiasma óptico en su parte medial conduce a la pérdida de ambos campos exteriores (temporales) visuales, mientras que las lesiones del tracto óptico, la radiación óptica o del cortex visual de un hemisferio conducen a la pérdida de los campos visuales opuestos o, para emplear el término usado en neurología, a la hemianopsia contralateral homónima.

Las zonas secundarias del córtex occipital difieren considerablemente de las zonas primarias (de proyección) sobre las que se sitúan tanto en su estructura como en sus funciones. Las características distintivas de las zonas secundarias del córtex occipital es que la cuarta capa (aférente) de células, que recibe estímulos desde la retina, es mucho menor aquí que en las zonas primarias; paralelamente, las capas asociativas superiores (II y III), consistentes principalmente en células con axones cortos, constituyen ahora la mayor parte del espesor de estas zonas secundarias o de

“proyección – asociación”, y que recientemente han sido llamadas áreas corticales intrínsecas.

La Organización de la Percepción auditiva.

Las zonas primarias del córtex temporal, auditivo ocupa la porción lateral (convexa) de la región temporal del cerebro y, como en el caso de la región visual (occipital), se divide en zonas auditivas primarias (de proyección) y secundaria.

La vía auditiva que conduce los impulsos acústicos tiene su origen en el órgano de Corti, en la cóclea del oído interno. Las partes particulares de este órgano resuenan evidentemente ante las ondas sonoras de diferente tono y las fibras nerviosas que transmiten estos impulsos conservan su carácter organizado, somatotópico. Recurren la vía auditiva, se decusan parcialmente en el lemnisco medio, sinaptan en el cuerpo geniculado medio y terminan en las zonas primarias (de proyección) del córtex auditivo, en el giro transversal de Heschl.

Una característica común a la organización de estas zonas de proyección del sistema auditivo con las del córtex visual es que esta zona cortical tiene también una estructura somatotópica, en la que las fibras que transmiten la excitación producida por tonos altos están en las porciones mediales y las que transmiten la excitación producida por tonos bajos están en las porciones laterales.

La organización de las zonas de proyección del córtex auditivo difieren del córtex occipital (visual) en que hay una representación incompleta de cada oído (o de algunas fibras auditivas) en un hemisferio (el opuesto).

Las fibras de cada órgano de Corti están representadas en ambas zonas de proyección del córtex auditivo y están simplemente representadas de forma predominante en el hemisferio opuesto.

Por esta razón son muy raros los casos de sordera completa central lo cual solo puede ocurrir en caso de una lesión en ambos giros de Heschl.

En las zonas secundarias del córtex auditivo (que en el hombre ocupan las porciones laterales convexas del lóbulo temporal, corresponden al área 22 de Brodman y parte del área 21 tienen la misma estructura que las zonas secundarias de otras áreas sensoriales.

Están constituidas predominantemente por las capas corticales II y III, la mayor parte de las cuales se componen de células con axones cortos, mantienen su carácter modal (auditivo) pero no son de estructura somatotópica; la excitación evocada en ellas se extiende sobre áreas mucho más amplias que la excitación de puntos individuales del córtex primario; finalmente, la estimulación eléctrica de estas zonas en el paciente en la mesa de operaciones (Penfield y Jasper, 1959) evoca sensaciones auditivas mucho más localizadas (sonidos musicales, voces, etc...). Estamos, pues, en condiciones de comprender los hechos obtenidos a partir de la observación de los cambios que suceden en los procesos auditivos en pacientes con lesiones locales de las zonas secundarias auditivas.

La Organización de Movimiento.

En las primeras etapas del desarrollo de los mamíferos los sistemas corticales que preparan para el movimiento no estaban claramente subdivididos en dos unidades y se podía distinguir en el córtex una región sensoriomotora única que consistía en células aferentes (kinestésicas) y células propiamente motoras.

En etapas posteriores del desarrollo, en los primates y particularmente en el hombre, tiene lugar la diferenciación y se separan claramente las dos partes del sistema funcional único, una para la preparación de los movimientos y la otra para realizarlos. Las zonas posteriores del córtex sensoriomotor, que proporcionan las bases kinestésicas del movimiento, se separaron para formar la región postcentral, manteniendo sus funciones aferentes y formando parte de la segunda unidad del cerebro, mientras por las zonas anteriores, incluyendo las áreas motora y premotora, asumiendo una especial responsabilidad para la organización eferente del movimiento, y ambas formas dieron lugar a una parte de la tercera unidad del cerebro. Como este grupo de zonas en conjunto continúa como sistema único, pero estructuralmente diferenciado, para la ejecución del movimiento examinaremos su organización funcional... primero la parte aferente del sistema y más tarde con la eferente.

La Organización Aferente del Movimiento.

Las zonas postcentrales (cutáneo – kinestésicas)... En las zonas primarias de esta región (área 3 de Brodman), exactamente como en todas las zonas de proyección, predomina la capa IV aferente del córtex y muestra claramente una estructura somatotópica.

... La ejecución organizada de un movimiento voluntario (manipulación de un objeto), depende en gran parte del sistema de impulsos aferentes kinestésicos en el que se basa (Bernstein, 1947, 1967). Naturalmente, por lo tanto, si se altera la síntesis kinestésica, se pierden las bases aferentes directas del movimiento, y el movimiento organizado resulta imposible.

La Organización Eferente del Movimiento.

Es bien sabido que la estructura de un movimiento voluntario no se basa exclusivamente en la base aferente kinestésica, que es esencial para dar al movimiento la composición impulsiva que se requiere.

El movimiento es siempre un proceso con un curso temporal y ello requiere una continua cadena de impulsos intercambiables.

En los estadios iniciales de formación de todo movimiento, esta cadena debe consistir en series de impulsos aislados; con el desarrollo de las habilidades motoras, los impulsos individuales se sintetizan y combinan en “estructuras kinestésicas integrales” o “melodías kinestésicas” cuando un impulso único es suficiente para activar un estereotipo dinámico completo de elementos automáticamente intercambiables. La producción de tal estereotipo dinámico es la esencia de la formación de una habilidad motora que, como resultado de un adiestramiento, puede adquirir el mismo carácter automático que ha correspondido previamente sólo al automatismo instintivo elemental efectuado a nivel subcortical o, como Bernstein, fundador de la psicología del movimiento, lo llama, el nivel de “sinergismos motores”.

Como característica esencial tenemos que la zona premotora está poderosamente desarrollada en las últimas etapas de la evolución de los mamíferos. Mientras que en los monos inferiores el área motora primaria (área 4) es enormemente predominante y las zonas corticales premotoras (área 6) ocupan solamente un lugar insignificante, en el hombre estas

relaciones están invertidas y el córtex premotor ocupa la mayor parte de la región precentral. (Pág. 107 – 111; 127 – 132; 167 – 174). ⁽¹⁸⁾

Observamos que si tomamos las funciones del cerebro como bloque, se entiende claramente su funcionamiento; Es decir hay una organización preestablecida aferente y eferente del movimiento.

2.2.8. El Desarrollo del Perfil Psicomotor.

Para el presente estudio, se tomara en cuenta el concepto de Picq L. y Vayer P.(1977), que afirma:

Hay un estrecho paralelismo entre el desarrollo de las funciones motrices, del movimiento y de la acción y el desarrollo de las funciones psíquicas. Estas correlaciones entre el psiquismo y el movimiento existen en estado normal, hay una psicomotricidad fisiológica y estas correlaciones que se observan durante la evolución del niño normal son asimismo constantes en las alteraciones psíquicas, incluso cuando la sintomatología es aparentemente motriz, intelectual o afectiva”. Añade además: “Todos los autores: neuropsiquiatras, psicólogos, pedagogos han insistido en la capital importancia del desarrollo psicomotor en el transcurso de los tres primeros años. En efecto, a los tres años las adquisiciones del niño son considerables; habiendo salido del parasitismo y de la inconsciencia absoluta posee ya todas las coordinaciones neuromotrices esenciales: andar, correr, saltar... la palabra y la expresión... el juego... el sentido del bien y del mal... Es, con la edad de la razón un punto culminante y un anuncio en el ciclo del desarrollo del niño (A. Gessell y F.L. Ilg).

(18) Luria Alexander. (1974). El Cerebro en Acción.

Estas adquisiciones son sin duda el resultado de una maduración orgánica progresiva, pero al mismo tiempo el fruto de la experiencia personal; no son más que parcialmente un producto de la educación; las ha obtenido y se han ido progresivamente completando, andando, cayendo, tocando, palpando, comparando... y la corticalización es una función de las experiencias vividas; dice C. Koupernik en su Desarrollo psicomotor en la infancia. (Pág. 5 y 6). ⁽¹⁹⁾

El infante aprende no solo escuchando sino vivenciando su realidad, es por eso que su experiencia es diversa dependiendo de su estímulo.

Además, adjuntamos las interpretaciones de Wallon H. (1962) que afirma:

Es improbable que Wallon hubiese pensado en la existencia de la Psicomotricidad como disciplina, como práctica; parecería más un accionar reservado al educador y al psicólogo... pero el concepto de lo psicomotor, arraigado en la realidad concreta de un sujeto en evolución, en sus relaciones recíprocas con el medio social; es un descubrimiento científico que le debemos a él.

Lo “psico” es un prefijo que indica una dirección por la cuál la motricidad en el ser humano, adquiere significación. “Psicomotricidad” es la unidad contradictoria de dos términos, tomados antes por separado; es la unión de dos realidades que no pueden existir una sin la otra.

La motricidad adquiere sentido por sus variadas significaciones, ya que en el transcurso de la vida se va integrando a nuevas posibilidades funcionales, renovando en el sujeto los medios de expresión y realización práctica.

(19) Vayer Pierre (1977), Educación Psicomotriz y R. M.

El movimiento, primer modo de comunicación, se asienta sobre dos tipos de actividades de fibras musculares: la actividad tónica que tiene como función la expresión de sí y de relación con el otro; y la actividad cinética, cuya función es la acomodación, responsable de los movimientos y de relación con el mundo externo.

La maduración de la estructura biológica en acción recíproca con el medio hará evolucionar el movimiento, integrándose a niveles funcionales superiores (tónicoemocional, sensoriomotriz, perceptivomotriz, ideomotriz); integrando las funciones ya adquiridas, bajo el dominio de las nuevas funciones, de manera distinta, más avanzada. “No es la materialidad de un gesto lo que importa sino el sistema al cual pertenece en el instante en que se manifiesta”.

La Psicomotricidad en Wallon, es un descubrimiento; es relación permanentemente actualizable, entre las condiciones físicas y psíquicas referido a sus condiciones de existencia, materiales y simbólicas, en una sociedad que en interacción con ella, determina al sujeto. Esta determinación es en sus formas de ser, de expresarse, comunicarse, de relacionarse con el mundo físico y de los demás”. (Pág. 10 – 12). ⁽²⁰⁾

Muy interesante también las deliberaciones de Piaget (1973), que destaca:

... Plantea el desarrollo con un ejemplo experimental: “Se trata de una experiencia que hemos hecho en Ginebra hace tiempo y que es la siguiente:

Se presentan al niño dos bolitas de plastilina de 3 ó 4 cm de diámetro. El niño verifica que tienen el mismo volumen, el mismo peso, que son similares en todo, y luego se pide al niño que transforme una de las bolitas en una salchicha, o bien que la aplaste como una galleta, o que la seccione en trozos pequeños. Luego se le hacen tres preguntas.

(20) Ferreyra Monge (2016). Análisis y Conclusión de su Método Dialectico de Henry Wallon.

Primera pregunta: ¿Acaso ha quedado la misma cantidad de materia? Se entiende que se empleará el lenguaje del niño; se dirá, por ejemplo, ¿ha quedado la misma cantidad de plastilina una vez que la bola se convirtió en salchicha, o bien, hay más o menos plastilina que antes?

Cantidad de materia, conservación de la materia... es extraordinario que sólo alrededor de los 8 años de promedio este problema se resuelva en el 75 % de los niños. No es más que una media. Si ustedes realizan esta experiencia con sus propios hijos naturalmente encontrarán una edad más precoz, puesto que sus niños, evidentemente, están más avanzados que el promedio. Pero para el promedio, son 8 años...

Segunda pregunta: ¿El peso sigue siendo el mismo? Se presenta a los niños una pequeña balanza: si pongo una bolita de plastilina sobre uno de los platillos y en el otro la salchicha, suponiendo que haya salido de la bolita por un simple cambio de forma, ¿acaso el peso seguirá siendo el mismo?

La noción de conservación del peso no se adquiere sino alrededor de los 9 ó 10 años; alrededor de los 10 años por el 75 % de los niños, es decir, 2 años después de la adquisición de la noción de sustancia.

Tercera pregunta: ¿El volumen sigue siendo el mismo? Para el volumen, como el lenguaje es un problema difícil, se empleará un procedimiento indirecto. Se sumerge la bolita de plastilina en un vaso de agua, Se hace verificar que el agua sube porque la bolita ocupa lugar. En seguida se pregunta si la salchicha sumergida en el vaso de agua tomara el mismo lugar, es decir, si hará subir el agua la misma cantidad. Este problema se resuelve únicamente a los 12 años, es decir, que hay nuevamente un desfase de dos años en relación a la solución del problema de la conservación del peso.

Veamos rápidamente cuáles son los argumentos de aquellos niños que no tienen la noción de conservación de sustancia, de peso o de volumen. El argumento es siempre el mismo. El niño dirá: "antes era redonda, después se estiró la plastilina, como ha sido estirada hay más". El niño mira una de las dimensiones pero olvida la otra. Lo que llama la atención en este razonamiento es que considera la configuración de partida y la configuración de llegada pero no razona sobre la transformación propiamente dicha. El niño olvida que una cosa se transformó en otra y

compara la bolita testigo del comienzo con su estado final y responde: "pero no, es más larga y por lo tanto hay más". Luego descubrirá que es la misma sustancia, la misma cantidad de materia pero dirá: "es más largo y es sin duda más pesado", con los dos años de desfase que mencionara antes y con los mismos argumentos. (Pág. 11 -13). ⁽²¹⁾

Estos tres autores tienen conceptos que se complementan. Y, todos confluyen en que el niño adquiere sus capacidades a ciertas edades, debido a los estímulos de su entorno social.

En diversas latitudes los niños adquieren las características propias de su medio de origen. Mientras más estímulos mayor desarrollo y mientras más edad más posibilidades de adquirir nuevas capacidades en un entorno que cambia constantemente.

Así el niño va evolucionando a medida que pasan los años y formando su esquema corporal, más tempranamente unos y más tardíamente otros.

2.2.9. Las Inteligencias Múltiples.

Las diversas capacidades del ser humano tienen relación con un modo de aprendizaje y desenvolvimiento en su entorno; Un pionero en este campo es Gardner H. (2005) que afirma:

... Una pequeña pasa una hora con un examinador, quien le hace preguntas para indagar cuánto sabe (¿Quién descubrió América? ¿Qué hace el estómago?), su vocabulario (¿Qué quiere decir disparate! ¿Qué quiere decir campanario?), sus conocimientos aritméticos (si cuestan ochenta centavos cada uno, ¿cuánto tienen que pagar por tres chocolates?), su capacidad para recordar números (5,1,7,4,2,3,8), su capacidad para comprender la similitud entre dos elementos (codo y rodilla, montaña y lago).

(21) Piaget Jean (1973). Estudios de Psicología Genética.

También puede pedirle que realice otras tareas determinadas –por ejemplo, salir de un laberinto u ordenar un conjunto de fotografías o cuadros de manera que relaten una historia completa.

Tiempo después, el examinador califica las respuestas y obtiene un solo número- el cociente intelectual de la niña, o C.I. Es probable que este número (que incluso se le puede mencionar a la niña) ejercerá un efecto apreciable en su futuro, influyendo en la manera en que piensa de ella sus profesores y determinando la posibilidad de que obtengan ciertos privilegios. La importancia dada al número no es del todo inapropiada: después de todo, la calificación en una prueba de inteligencia sí predice la capacidad personal para manejar las cuestiones escolares, aunque poco predice acerca del éxito en la vida futura.

La semblanza anterior se repite millares de veces a diario en todo el mundo, y, en general, se atribuye bastante significado a la calificación singular. Desde luego, se emplean diferentes versiones de la prueba para diversas edades y en distintos ambientes culturales. En ocasiones la prueba se realiza con lápiz y papel en vez de la entrevista con el examinador. Pero los lineamientos generales – el equivalente a una hora de preguntas que produce número redondo – constituyen la forma bastante común de probar la inteligencia en todo el mundo.

Muchos observadores no se sienten felices con este estado de cosas. Consideran que la inteligencia debe probarse con algo más que breves respuestas a preguntas breves, respuestas que predicen el éxito académico; y, sin embargo, a falta de mejor “manera”

de pensar acerca de la inteligencia y de mejores maneras de evaluar la capacidad individual, esta semblanza está destinada a repetirse universalmente durante el futuro previsible.

... Razón, inteligencia, lógica y conocimiento no son sinónimos; buena parte de esta obra constituye un esfuerzo por importunar las diversas habilidades y capacidades que se han combinado con demasiada facilidad bajo la rúbrica de “lo mentar”. Pero primero debemos introducir otra clase de distinción: un contraste entre dos actitudes hacia la mente que han competido y alternado entre sí a través de los siglos. Adoptando la distinción atrayente del poeta griego Arquíloco, uno puede contrastar a

quienes consideran que el intelecto es de una sola pieza (llamémosles los “erizos”), contra los que favorecen su fragmentación en varios componentes (las “zorras”). Los erizos no únicamente creen en una sola capacidad, inviolable, que es la propiedad especial de los seres humanos: a menudo, como corolario, imponen las condiciones de que cada individuo nace con determinado grado de inteligencia, y que de hecho a nosotros los individuos se nos puede ordenar en términos de nuestro intelecto, regalo de Dios, o C.I. Tan atrincherada está esta manera de pensar – y hablar – que la mayoría caemos con facilidad en la trampa de clasificar a los individuos como más o menos “listo”, “brillante”, “astuto”, o “inteligente”.

... Al considerar las formas de conocimiento que gravitan alrededor de las personas, hemos entrado a un ámbito donde el papel de la cultura y de fuerzas históricas es especialmente destacado y persuasivo. Tiene sentido pensar que algunas formas de la inteligencia – por ejemplo: la involucradas en el procesamiento espacial – operan sobre todo en forma similar a través de las diversas culturas, y en forma relativamente resistente a la pauta cultural; pero es patente que, tratándose del conocimiento personal la cultura asume un papel determinante. En efecto, a través del aprendizaje – y uso – del sistema simbólico de la cultura propia las inteligencias personales llegan a tomar su forma característica.

Podemos atender a otros individuos y reconocer el reflejo de nosotros mismos en su conducta y acciones. En última instancia, el sentido naciente de la identidad personal media entre los determinantes filogenéticos de la existencia humana y el patrón particular de historia que han hecho generaciones anteriores de humanos. Debido a que cada cultura tiene su propia historia, su sentido del Yo y de otros serán por necesidad singulares. Dudo que la pregunta sobre la naturaleza “especial” de las inteligencias personales permita una respuesta marcada y decisiva, en ciertas maneras, las inteligencias personales son tan básicas y biológicas como cualquier inteligencia considerada aquí: se pueden encontrar sus orígenes en los sentimientos experimentados directamente por el individuo, en el caso de la forma intrapersonal, y el percepción directa de otros individuos significativos, en el caso de la variedad interpersonal.

... Las formas de inteligencia “relacionados con objetos” – espacial, logicomatemática, cinestésicocorporal - , están sujetas a una especie de control: el que físicamente ejercen la estructura y las funciones de los objetos particulares con los que entran en contacto los individuos. Si nuestro universo físico estuviera estructurado de manera distinta es de suponer que estas inteligencias asumirían formas distintas. Nuestras formas de inteligencia “libres de objetos” – lenguaje y música- no son diseñadas o canalizadas por el mundo físico sino que reflejan las estructuras de los lenguajes y músicas particulares. También pueden reflejar características de los sistemas auditivo y oral, aunque (como hemos visto) se pueden desarrollar el lenguaje y la música, al menos en cierto grado, en ausencia de estas modalidades sensoriales. Por último, las formas personales de inteligencia reflejan un conjunto de restricciones poderosas y competidoras; la existencia de la persona propia de uno; la existencia de otras, personas; las presentaciones e interpretaciones de la cultura de los yoes. Habrá características universales de cualquier sentido de persona o yo, pero también matices considerablemente culturales que reflejarán una serie de factores históricos e individualizantes. (Pág. 24 – 28 y 290 – 293). (22)

Para determinar la forma de aprender; propone ocho inteligencias básicas:

- ❖ Inteligencia Musical.
- ❖ Inteligencia espacial.
- ❖ Inteligencia Lingüística.
- ❖ Inteligencia Cinestésico corporal.
- ❖ Inteligencia interpersonal.
- ❖ Inteligencia intrapersonal.
- ❖ Inteligencia naturalista.
- ❖ Inteligencia lógico – matemático.

(22) Gardner Howard (2005). Las Inteligencias Múltiples.

2.2.10. El Esquema Corporal.

Se sabe en la actualidad que el desarrollo normal de las aptitudes y actitudes en los niños, se debe dar a temprana edad; así evolucionan más prontamente.

Defontaine J. (1978) destaca:

La palabra “esquema” significa una forma de ser; en el plano anatómico, es una figura que da una representación simplificada y fraccionada de un objeto, de un movimiento, de un proceso.

La palabra corporal (del latín “corporalis”) evoca la noción de “que tiene un cuerpo”, la naturaleza corporal.

Efectuando la síntesis de las dos entidades que forman “esquema corporal”, obtenemos la siguiente definición: “figura y manera de ser representan de forma simplificada y fraccionada la naturaleza corporal”.

La palabra esquema corporal puede ser también interpretada como un término mágico o de charlatanería, interesándonos para evitar esto utilizar un método con rigor y con exactitud en la aplicación de esta terminología a múltiples facetas y materias.

La mejor forma de establecer la base del esquema corporal no consiste en tomar como punto de referencia “la imagen de mi cuerpo”. En esta óptica, la mejor representación de conjunto que puedo ofrecer de mi cuerpo, de su topografía, de sus medidas, de su amplitud, es a través de una ideación y representación psíquica. Mi cuerpo, a pesar de lo que se pueda pensar, es un objeto, es un conjunto de huesos y carne; es una superficie, un volumen, una arquitectura, una densidad, y es igualmente un conjunto viviente y articulado, es una maquina en constante acción.

¿Somos capaces de formular exactamente las medidas de su superficie, de su volumen, de su densidad? Somos totalmente incapaces de enunciar sus medidas exactas e integrales de nuestro cuerpo, pero sin embargo tenemos algunos conocimientos y conciencia de las dimensiones proporcionales y relativas entre los diversos segmentos corporales; tenemos igualmente un cierto conocimiento y conciencia del volumen y de la topografía de nuestro cuerpo en relación a otros objetos.

Sin embargo, en realidad, yo no siento el peso de mi cuerpo, ni el peso de cada una de sus partes. La noción de volumen en sí misma se nos escapa completamente; ¿cuántos de entre nosotros seríamos capaces de evaluar, incluso de forma aproximada, la masa de agua que el cuerpo desplaza cuando se sumerge en el agua?; ¿cuántos de nosotros seríamos capaces de evaluar, el número de dedos necesarios para rellenar un recipiente? Con los ojos cerrados, ¿somos capaces de darnos cuenta exactamente y con precisión de la posición exacta de nuestro cuerpo y de nuestros miembros? Con la vista, aparato de recepción sintética, el espacio con todo lo que comprende es percibido en un momento y el espacio ocupado por el cuerpo es más limitado y es percibido somáticamente bajo una forma deductiva y analítica.

Nuestra vista nos proporciona datos preciosos sobre los desplazamientos de conjuntos o fragmentos de nuestro cuerpo en relación a lo que le rodea, e igualmente informaciones no menos importantes sobre los desplazamientos o los movimientos fragmentarios de algunas de sus partes, pero en la vida cotidiana, las circunstancias y las ocasiones en las que vemos nuestro cuerpo son relativamente raras. Se ve más a menudo a los otros que a sí mismos. Estudiamos los rostros para reconocer a los otros y si no retenemos el nuestro es porque nunca estaremos expuestos a tomarnos por otro ni a otro por nosotros.

La noción de cuerpo que adquirimos con la experiencia es más una silueta de conjunto que una reproducción fiel. Cada uno de nosotros tiene una fotografía instantánea de nuestro propio cuerpo, pues moviéndonos tenemos una cierta consciencia y conocimiento de nuestro esquema corporal conociendo y actuando.

La imagen de mi cuerpo, llevándome a la identidad esquema de mi cuerpo: ¿en qué sentido debo comprender y utilizar estas dos palabras?

Si la palabra imagen es la representación y la impresión de las cosas en el espíritu, ésta es más o menos la definición de Taine (filósofo, 1828 – 1893), que intentó explicar la triple influencia de la raza, del medio y del tiempo; si es considerada por Condillac (filósofo, 1714 – 1780, maestro de la escuela sensualista, autor del Tratado de las Sensaciones y de la Lógica) como el

decálogo de las sensaciones, no parece posible que el acercamiento puede ser llevado tan lejos que la imagen corporal parezca una copia.

La imagen merece realmente este nombre puesto que el objeto que representa aparece en el espíritu bajo una forma visible, audible, tangible, fuera de toda aferencia o de toda sensación capaz de producirla. El recuerdo de una melodía o de una peculiaridad de una persona, de un objeto, de una palabra, o el lenguaje interior, éstos son realmente imágenes. “La imagen de nuestro cuerpo” no tiene esta propiedad.

El esquema corporal es como una figura simplificada que representa no la forma, sino las relaciones y las funciones de un objeto.

Nuestro esquema corporal o imagen de nuestro cuerpo es la percepción consciente que tenemos de él. Se puede definir el esquema corporal como las experiencias que se tienen de las partes, de los límites y de la movilidad de nuestro cuerpo; experiencia progresivamente adquirida a partir de múltiples impresiones sensoriales, propioceptivas (sensaciones que provienen de los músculos y las articulaciones) y exteroceptivas (cutáneas, visuales y auditivas).

Refiriéndonos a los trabajos de Ajurriaguera, profesor del colegio de Francia, se pueden distinguir en la estructuración del esquema corporal tres niveles:

- * Nivel del “cuerpo vivenciado”.
- * Nivel de la discriminación perceptiva.
- * Nivel de la representación mental y del conocimiento del propio cuerpo.

Periodo pre – esquemático

El nacimiento no tiene, desde el punto de vista de la psicomotricidad, una significación especial. Es, como en el feto, de tipo subcortical y así quedará hasta la edad de 2 o 3 meses. Los centros nerviosos de la base del encéfalo (cuerpos estriados y sustancia reticulada) tienen una maduración más rápida que la corteza cerebral, teniendo un comportamiento completamente dominado por las necesidades orgánicas y ritmados de forma alterna por el sueño y la alimentación. En este estadio de inconsciencia esquemática, el aspecto dominante es, según Wallon, “la impulsividad motriz”.

Los gestos son explosivos, no están orientados y se parecen más a crisis motrices que a movimientos coordinados. Estos espasmos irán

acompañados de gritos, simples reacciones tónicas, reflejando sensaciones de necesidades sentidas.

Su aparición en el mundo social, multiplicando los estímulos que se ejercen sobre el recién nacido, acelerará el proceso de maduración. El trabajo de desarrollo se manifestará por el perfeccionamiento de las estructuras existentes ya elaboradas en el período fetal y el desarrollo de estructuras nuevas particularmente a nivel de la corteza cerebral.

...Las primeras señales reflexógenas parecen provenir del sentido propioceptivo y de los receptores laberínticos.

El reflejo de enderezamiento estático descrito por A. Thomas es una manifestación de la organización del tono en función de los ajustes posturales: “Cuando se coloca al niño de unos días en posición de pie, hay una extensión de los miembros inferiores y de la columna vertebral; incluso a veces se endereza la cabeza”.

... A partir del nacimiento aparece la organización bioeléctrica vigilia – sueño. A la vez, y en la medida que las aferencias (las relaciones) sensoriales aumentan en importancia, la evolución del ritmo del sueño y de la vigilia se acompañan de un incremento de la vigilia cotidiana.

... Wallon explica bien este punto: “antes que los centros analizadores, entran en juego los centros que organizan conjuntos”.

El ejercicio de la motricidad global desencadena informaciones propioceptivas que están en el origen de los feed – back correctores, permitiendo recoger en el medio nuevas fuentes de informaciones estereoceptivas: motricidad y sensibilidad representan dos aspectos indisolubles del comportamiento. Su puesta en marcha es el telón de fondo para el esquema corporal, que va a estructurarse.

Nivel del cuerpo (hasta los 3 años)

A partir de los 3 meses, comienza a establecer relaciones entre sus deseos y las circunstancias externas, comenzará a vivir conscientemente su cuerpo y a querer moverlo. Se sentirá como el receptor y emisor de fenómenos emocionales que se manifestarán esencialmente con reacciones tónicas, expresiones principales y casi únicas de su afectividad. Esta experiencia, cuerpo descubrimiento y cuerpo vivenciado, se sitúa en un mundo de fenómenos anterior a toda discriminación entre lo físico y lo psíquico, en el

que la dicotomía cuerpo – espíritu no tiene ningún sentido. La división entre las funciones cognitivas y afectivas de la conducta es a todas luces ilusoria. Las dos evoluciones son solidarias, los progresos o los atrasos en una de ellas repercuten recíprocamente.

El cuerpo como vivencia, verdadera estructuración del esquema cortical, está caracterizado entre otras cosas por el enriquecimiento del equipo motor y sensorial; este enriquecimiento es una gran erupción sensitivomotriz.

... Con la experiencia vivida y voluntaria del movimiento global, en tanto “delimita su propio cuerpo”, diferenciándolo del mundo de los objetos y en tanto se establece un primer esbozo del sistema corporal, el niño va al descubrimiento del mundo exterior.

... Ahora la actividad del organismo se refleja en una rápida maduración de las estructuras corticales piramidales, sensoriales y de asociación. El ejercicio de su motricidad voluntaria va a permitir al niño u control global sobre sus automatismos y a partir de este estadio de interiorización de los esquemas, realizar una elección selectiva en su utilización. El funcionamiento de estos mecanismos, de los que depende el desarrollo funcional del niño tanto en el aspecto motor como en el intelectual, está sujeto al grado de estimulación del cuerpo. La misma motivación ya inconsciente o arcaica, así como los fenómenos afectivos, desempeñan un rol determinante en el inicio de la puesta en actividad del cuerpo.

El niño pequeño, para conocerse y desarrollarse, tiene necesidad de contacto social. La relación madre – hijo es determinante en el paso de lo subjetivo a lo objetivo.

... la madre marca la etapa crucial en el desarrollo del “yo”, del “mi”, del “yo tengo un cuerpo” y “yo vivo en y por mi cuerpo”.

Nivel de Discriminación perceptiva (3 a 7 años)

En el desarrollo del cuerpo vivido, la experiencia emocional del cuerpo y del espacio conduce a la adquisición de las diferentes praxias, que permiten al niño sentir su propio cuerpo como un objeto total en el mecanismo de relación. Esta unificación fundamental, correspondiente a la primera maqueta del esquema corporal, se sitúa en el momento de la crisis de la personalidad, hacia los 3 años. Esta unidad corporal es una unidad afectiva

y expresiva, sobre la cual se centra todo y a partir de la cual se organiza todo.

Este período nos lleva a considerar:

- * El perfeccionamiento de la motricidad global.
- * La evolución de la percepción del propio cuerpo.
- * El acceso al espacio orientado.

Nivel de la representación mental y del conocimiento del Propio Cuerpo (7 a 12 años)

La representación mental es el corolario de:

- * La evolución de la inteligencia.
- * La interpretación neuro-afectiva.
- * La estructuración espaciotemporal del desarrollo social del niño.
- ** La Evolución de la Inteligencia y de su Esquema Corporal: tenemos que considerar tres entidades principales: el concepto de imagen, la noción de operación y la aplicación al cuerpo en movimiento.
- ** La interpretación neuro-afectiva: Una experiencia por el cuerpo, hecha en buenas condiciones de equilibrio emocional, asegura una buena regulación y una buena flexibilidad en el tono. A partir de un esquema postural consciente, el niño de 9 años será capaz de relajar voluntariamente tal o cual grupo muscular sin que este esfuerzo de desconstrucción conlleve sincinesias ni variación de la postura global; 9 años es la edad en la que la relajación voluntaria es posible. Paralelamente, el control mímico y el de las reacciones emocionales primarias van a mejorarse y se asiste al paso de una forma de expresión espontánea a una forma de expresión socializada y convencional.

La maduración cortical es un verdadero paso de un control cuantitativo a un control cualitativo.

- ** La estructuración espaciotemporal del desarrollo social del niño: El aprendizaje con representación mental de un esquema de acción, verdadera operación realizada sobre el propio cuerpo, le coloca momentáneamente como objeto. El paso de estado de orientación en el espacio a estado de estructuración espaciotemporal es la prolongación de

esta actitud de forma objetiva ante la presencia de cuerpo en el plano gnóstico.

Hasta ahora el centro único de referencia era el cuerpo. A partir de los 7-8 años, el niño podrá escoger otras referencias a parte del propio cuerpo y poderse colocar en otras perspectivas. Piaget nos dice que es en este momento que las nociones de derecha izquierda no son propiedades del cuerpo del niño, sino nociones sujetas a transformaciones y sobre las cuales puede actuarse... Es capaz de traspasar las nociones de derecha – izquierda sobre otro. (Pág. 64 – 79). ⁽²³⁾

Hay etapas en el desarrollo del niño que tienen que cumplirse, para poder sumar exponencialmente sus capacidades. Cuando se saltan procesos, pues le generan un vacío cognitivo y motor.

2.2.11. El Movimiento.

Este es un libro que el autor consiguió “huaqueando” en la biblioteca central, es de Woodworth de título el Movimiento, lo fascinante es que trata el tema con un enfoque futurista siendo del año 1907. La mayoría de informaciones que se describen se comprueba con investigaciones posteriores.

Se comentaran los temas de la percepción de los movimientos corporales (sentido muscular) y la producción de los movimientos musculares (movimiento reflejo). Entonces Woodworth (1907) afirma:

Sentido Muscular

Aun cuando cada uno de nuestros sentidos puede darnos á conocer los movimientos de nuestro cuerpo ó de sus partes, y aun cuando la vista, el oído y el tacto, pueden proporcionarnos datos ciertos sobre nuestros movimientos – como, por ejemplo, la vista acerca de los movimientos de nuestros brazos y de nuestras manos, y el oído, de modo más completo todavía, acerca de los de la faringe –

(23) Defontaine Joel (1978). Manual de reeducación psicomotriz

hay, sin embargo, dos sentidos que afectan especialmente á los movimientos corporales, y que pueden, por excelencia, llamarse sentidos del movimiento. Son el sentido muscular y el que tiene por órganos los conductos semicirculares.

Estos dos sentidos exigen una atención especial. En cada uno de ellos tenemos que ocuparnos de su existencia real. Varios autores han dudado pueda admitirse un “sexto sentido”, y han emitido la opinión de que nuestros cinco sentidos tradicionales pueden proporcionarnos la percepciones todas relativas al movimiento del cuerpo.

Desde que el término “sentido muscular” ha sido usado por primera vez por Carlos Bell, la tinta ha corrido. Hoy las pruebas acumuladas, anatómicas, experimentales y clínicas, han abogado bastante a favor del sentido muscular; sin embargo, se encuentran todavía algunos autores escépticos. Observóse cierta confusión por haberse aplicado el término sentido muscular para designar el supuesto sentido de inervación. Propiamente hablando, este término debe usarse para designar un sentido cuyos órganos periféricos ó terminaciones nerviosas se encuentran en los músculos.

Tenemos que aclarar tres puntos:

1. Hay nervios sensoriales y terminaciones nerviosas en los músculos.
2. Las sensaciones del movimiento nace de los músculos ó de las otras partes internas del miembro movido, y no simplemente de la piel.
3. No existen sensaciones de inervación.

1.- Los Nervios sensoriales y los órganos terminales del sentido muscular.

... Las raíces anteriores de los nervios espinales consisten casi exclusivamente en fibras motoras ó eferentes, mientras que las raíces posteriores son casi exclusivamente fibras sensoriales ó aferentes. El camino más directo para hacer conocer la existencia de las fibras sensoriales en los músculos, sería seguir su huella desde las raíces sensoriales hasta los músculos. Pero no ha sido fácil seguir la de fibras aisladas en tan grandes distancias y á través de los rodeos de sus recorridos. Más vale adoptar métodos indirectos.

Contando las fibras que contienen raíces espinales, que están en relación con un miembro, y midiendo sus dimensiones, y contando y midiendo las fibras en las periferias, se ha visto que una parte de las fibras nerviosas de los músculos no procede de las raíces motoras, y que así una parte de las fibras de las raíces sensoriales no va á la piel.

Los músculos deben, pues, recibir fibras de las raíces sensoriales.

... Si se cortan las raíces motoras de un miembro, todas las fibras motoras degeneran; sin embargo, los músculos de este miembro encierran todavía un buen número de fibras nerviosas no degeneradas; algunas son fuertes y están provistas de una envoltura medular, no derivando, por consiguiente, de los ganglios simpáticos. No pueden nacer sino en las raíces sensoriales. Se puede seguir algunas de estas fibras nerviosas hasta las extremidades nerviosas en el músculo, llamadas **husos musculares**, que son, por tanto, un órgano sensorial terminal.

...Se encuentran órganos semejantes en los tendones, sobre todo en su unión con la sustancia muscular, son los husos del tendón de Golgi.

...Fuera de los Husos, se han encontrado varias formas más sencillas de órganos terminales sensoriales, en conexión con los músculos: corpúsculos pacinianos, corpúsculos de Golgi – Mazzoni, y bulbos terminales cilíndricos y esféricos de Krause

2.- Las sensaciones del movimiento nace de los músculos ó de las otras partes internas del miembro movido, y no simplemente de la piel.

Duchenne ha hecho varias observaciones en casos en que un accidente ó una operación había dejado al descubierto los músculos. Ha aplicado la electricidad y ha rogado al paciente describiera las sensaciones que experimentaba. Cuando la excitación eléctrica era débil, la sensación aparecía embotada; si la excitación era bastante fuerte para provocar una contracción tetánica, la sensación era muy dolorosa.

Se puede atribuir los calambres musculares y las sensaciones de fatiga a los nervios profundos, desde el momento en que una presión en el músculo fatigado produce una sensación dolorosa, que no se obtiene pinchando la piel.

Los dolores reumáticos y otros semejantes pueden producirse en los músculos, las articulaciones, las partes exteriores y los huesos.

El hecho de que los pesos son más exactamente percibidos y distinguidos cuando se les levanta que cuando se les coloca simplemente sobre la piel – hecho demostrado primeramente por Weber, - prueba que, en la percepción de los pesos, interviene otro agente que la sola sensibilidad cutánea.

La sensación de tensión es ciertamente distinta de la sensación de empuje, pero ambas son aparentes y hay todavía otras sensaciones que son similares a ellas, pero no idénticas.

3.- No existen sensaciones de inervación.

Las dos ideas opuestas son: la teoría de las “sensaciones de inervación”, según la cual, las descargas motoras que viene del cerebro van acompañadas de la percepción de un esfuerzo, y de percepciones que nos informan acerca del movimiento que debe realizarse.

La segunda teoría que sostiene que todas nuestras sensaciones de movimiento, de tensión y de esfuerzo, nacen en los órganos periféricos y afectan al cerebro por mediación de los nervios sensoriales.

... Por tanto, podemos decir, como conclusión dos palabras: la tensión para la ejecución de un movimiento, es una conciencia premonitora del resultado del proceso motor; las sensaciones de movimiento son sensaciones de origen periférico, producidas por el movimiento.

Movimiento Reflejo.

Las palabras movimiento reflejo no se aplican siempre en el mismo sentido. Hay dos elementos á la vista en esta concepción; en ocasiones uno de ellos está más acentuado, en ocasiones, el otro. Los dos elementos son: primero, el origen del movimiento por una excitación sensorial cualquiera; y el carácter innato, no adquirido, de la vía nerviosa que conduce la excitación del órgano sensorial a los músculos.

Acentuando el primer elemento, toda respuesta directa ó la excitación sensorial se llama acto reflejo. La reacción puede haber sido adquirida por el individuo; pero si la vía nerviosa está tan perfectamente desarrollada que la reacción siga pronta y regularmente el acto se llama reflejo. Las reacciones habituales, consideradas desde este punto de vista, se llaman reflejos secundarios.

Acentuando el segundo elemento, llamamos reflejo a toda conexión nerviosa innata, ya sea excitada por las periferias o por los centros. La expresión motora natural de las ideas y de las emociones se considera desde este punto de vista como un reflejo. Sería preferible la palabra instintivo.

Coordinación del Movimiento.

Una vez admitido que el movimiento ha sido excitado voluntariamente o de un modo reflejo, resta conocer su carácter. La presencia de una excitación sensorial o de una idea puede hacer que una reacción tenga lugar, pero la forma no se determina tan simplemente. Con el nombre de coordinación se estudia la forma del movimiento y su adaptación a las condiciones que lo determinan.

La forma de un movimiento está en parte determinado por condiciones puramente periféricas, y no depende enteramente del sistema nervioso. Ciertos movimientos vitales no están coordinados por el sistema nervioso. Los músculos del corazón son causa de los latidos del mismo, y la coordinación perfecta de los movimientos cardiacos, el trabajo de las fibras musculares que impulsan la sangre, por consiguiente, la alternativa de los movimientos ventriculares y auriculares, todo se realiza por el músculo mismo.

La acción del sistema nervioso sobre el corazón tiene por efecto variar la marcha y la fuerza de sus contracciones. Probablemente lo mismo ocurre en los movimientos del estómago, de los intestinos, de la vejiga y de los esfínteres.

Los músculos del esqueleto se contraen de ordinario solamente por una excitación procedente del sistema nervioso central, y su coordinación depende de las corrientes nerviosas que a ellos llegan.

Movimiento Voluntario.

¿En qué medida son voluntarios nuestros movimientos, y en cuál involuntarios? Hemos dicho ya que ningún movimiento, considerado en conjunto, es exclusivamente voluntario, y que algunos de sus pormenores son ciertamente ejecutados de un modo automático.

La coordinación de los movimientos es involuntaria. Hemos visto que en muchos casos sencillos, es obra de la médula espinal, y en muchos otros

complejos, de la médula Oblonga, del puente de Varolio, de los Corpora quadrigemina y del Cerebelo. Un animal privado de los hemisferios cerebrales puede hacer todos los movimientos fundamentales. La coordinación ya no es materia de inteligencia, sino de instinto.

... El hábito, lo mismo que el instinto, dirige muchos pormenores del movimiento. Ambos determinan la forma que ha de tener. Puede considerarse al hábito como una coordinación adquirida, que depende de la experiencia individual. Sus enlaces nerviosos están localizados en los hemisferios cerebrales, quizá exclusivamente. Sin embargo, un movimiento habitual no va siempre acompañado de la conciencia de sus pormenores. Las uniones nerviosas han llegado a ser tan perfectas, que ya no hay necesidad de atender a la forma del movimiento.

El desarrollo de los niños, por lo que concierne a su precisión motora, ha sido estudiado por Bryan. Entre seis y ocho años, el desarrollo de la precisión era rápido; después, hasta los dieciséis, más moderado. Esta curva es, sin embargo, complicada por la curva de la práctica, porque los movimientos mediante los cuales se han hecho experimentos acerca de la precisión, eran semejantes a los de la escritura. Por consiguiente, mientras que la mano derecha mostraba el influjo de la práctica, más marcado entre seis y ocho años y más débil después, la mano izquierda mostraba un progreso más uniforme de desarrollo. Cuando los experimentos eran hechos con un movimiento menos sujeto a la práctica, Bryan ha visto que el que el progreso de la mano derecha era casi uniforme hasta la edad aproximada de doce años, aun cuando la izquierda ganara más rápidamente en precisión entre seis y siete años que después. La curva del desarrollo normal de la precisión motora no puede ser considerada, por tanto, como definitivamente determinada.

... La palabra fatiga significa, en el lenguaje corriente, sensaciones de fatiga localizadas o difusas, más bien que una verdadera parálisis temporal de un músculo o de un centro nervioso. Si se analiza la fatiga pronta de la vida común, la fatiga que nos hace suspender un trabajo después de una cantidad moderada de actividad, se ve que consiste en sensaciones de fatiga. Es muy raro que un trabajo cualquiera produzca una parálisis temporal de un músculo o de un centro nervioso; por las sensaciones de

fatiga es por lo que no podemos realizar un exceso de trabajo, y estas sensaciones ejercen, por tanto, un influjo protector. Los músculos son protegidos contra el agotamiento, no por un agotamiento más rápido de los centros nerviosos, sino por efecto inhibitorio reflejo de las sensaciones de fatiga.

Si de la fatiga total del movimiento voluntario deducimos la parte debida a la contracción muscular, la que representa el consumo de la cantidad de reserva de energía potencial del músculo, y la que es debida a la inhibición de los centros por sensaciones de fatiga, no nos resta una cantidad apreciable que podamos atribuir al agotamiento de los centros nerviosos. (Pág. 5 – 10; 14, 15, 30; 37, 51; 241, 242; 269, 270; 331, 332, 395, 396; 427, 428). ⁽²⁴⁾

El ser humano es movimiento, es expresión en esencia. Antes de cada acción motora habrá una acción “pensante”, pero tal vez no consciente.

Confirmando la información con bibliografía actual sobre el movimiento, su fisiología.

2.2.12. Receptores Sensitivos.

Los impulsos que llegan al sistema nervioso proceden de los receptores sensitivos que detectan estos estímulos sensitivos, como el tacto, el sonido, la luz, el dolor, el frío y el calor. Guyton y Hall (2005) afirma:

... Hay cinco tipos básicos de receptores sensitivos:

1. Los Mecanorreceptores: que miden la compresión o el estiramiento mecánico del receptor o de los tejidos contiguos al receptor.
2. Los termorreceptores: que recogen los cambios de temperatura; algunos receptores detectan el frío y otros el calor.

(24) Woodworth R. S. (1907). El Movimiento.

3. Los nociceptores: receptores del dolor, que detectan las lesiones que sufren los tejidos, sean de carácter físico o químico.
4. Los receptores electromagnéticos: que detectan la luz sobre la retina del ojo.
5. Los quimiorreceptores: que detectan el gusto en la boca, el olor en la nariz, la cantidad de oxígeno en la sangre arterial, la osmolalidad de los líquidos corporales, la concentración de dióxido de carbono y quizá otros factores que forman parte de la composición química del cuerpo. (Pág. 641). ⁽²⁵⁾

Los distintos receptores cumplen funciones específicas, asumiendo solamente un rol de esas sensaciones.

2.2.13. Potencial de Acción.

¿Cuál es el origen de una respuesta sensorio motora? Pues se inicia con un impulso eléctrico. Wilmore and Costill (2007) afirman:

Un potencial de acción es una rápida y sustancial despolarización de la membrana de la neurona. Generalmente dura 1 ms. El potencial de membrana suele cambiar desde el potencial de membrana de reposo de -70 mV. Hasta un valor de $+30$ mV. Y luego vuelve rápidamente a su valor de reposo. ¿Cómo se produce este notable cambio en el potencial de la membrana? Todos los potenciales de acción comienzan como potenciales graduados. Cuando se produce una estimulación suficiente como para provocar una despolarización de al menos entre 15 y 20 mV. El resultado es un potencial de acción. Esto significa que si la membrana se despolariza desde el potencial de membrana de reposo de -70 mV hasta un valor de entre -50 y -55 mV.

⁽²⁵⁾ Guyton y Hall (2005). Tratado de Fisiología Médica.

La célula experimentará un potencial de acción. La despolarización mínima requerida para producir un potencial de acción se denomina umbral. Cualquier despolarización inferior al valor del umbral de entre 15 y 20 mV. No dará como resultado un potencial de acción. Por ejemplo, el potencial de membrana cambia desde el potencial de membrana de reposo de -70 mV. Hasta -60 mV. El cambio es solamente de 10 mV. Y no satisface el umbral; de este modo no se produce ningún potencial de acción. Pero siempre que la despolarización alcance o supere el umbral, se producirá un potencial de acción. Éste el principio del todo o nada. Cuando un segmento dado de un axón genera un potencial de acción y las puertas de sodio se abren, es incapaz de responder a otro estímulo. Se denomina periodo refractario absoluto. Cuando las puertas del sodio se cierran, se abren las puertas de potasio y se produce la repolarización; el segmento del axón puede entonces responder a un nuevo estímulo, pero debe ser de magnitud sustancialmente mayor para provocar un potencial de acción. A esto se le llama periodo refractario relativo. (Pág. 68). ⁽²⁶⁾

Sin el potencial de acción, no podría ejecutarse ningún movimiento. Es más el estímulo tiene que ser tal, que tiene que pasar el umbral para generarse un potencial de acción.

2.2.14. Organización funcional del sistema motor.

Si tomamos los diversos aspectos al analizar un movimiento, podemos verlos como piezas de un rompecabezas. Cardinali D. (2007) destaca:

Es útil comparar la realización de los movimientos con la de una obra en construcción. En esta última observamos tres categorías básicas, ordenadas jerárquicamente: Los albañiles, los capataces y los arquitectos.

(26) Wilmore y Costill (2007). Fisiología del Esfuerzo y el Deporte.

Los arquitectos son responsables de la planificación (actividad previa al inicio de la obra), los capataces de la dirección y los albañiles, de la construcción.

Los tres son indispensables a la hora de construir y la falta de uno de ellos afectara a la realización de la obra misma.

Los principales “arquitectos” del sistema motor, que se encargan de la diagramación del programa motor, son las siguientes estructuras corticales y subcorticales:

- Corteza premotora.
- Corteza motora suplementaria.
- Corteza parietal posterior.
- Ganglios basales.
- Cerebrocerebeloso.

Los “capataces” o áreas de ejecución del sistema motor para el sistema dorsolateral, o del movimiento son:

- Corteza motora primaria.
- Núcleo rojo.

En el caso del sistema ventromedial, o del control de la postura, las áreas de ejecución del sistema motor (“capataces”) son núcleos motores del tronco del encéfalo:

- Núcleos vestibulares.
- Tubérculos cuadrigéminos superiores.
- Formación reticular.

Los “albañiles” del sistema motor, que representan la vía final común del sistema y son los responsables directos de la contracción muscular, son:

- Las unidades motoras de la médula espinal.
- Las unidades motoras de los núcleos de los pares craneanos motores.

En esta organización jerárquica del sistema motor somático existen tres aspectos que son de importancia para su comprensión fisiológica:

- Hay somatotopía en los diferentes componentes, es decir, un mapa ordenado de los sistemas musculares controlados en cada uno de los niveles de organización.
- Cada nivel jerárquico recibe información de la periferia, por lo que en cada nivel la entrada sensorial modifica la expresión de la orden descendente de comando.
- Los niveles superiores tienen la capacidad de controlar o suprimir la información que les llega (control aferente).

El procesamiento de la información en el sistema motor ocurre en paralelo. Por ejemplo, varios sistemas descendentes contribuyen de manera conjunta al control de los movimientos y la postura. Por este motivo, las lesiones selectivas de un sistema descendente a veces solo producen un déficit sólo menor, dado que los restantes sistemas descendentes compensan parcialmente el efecto de la lesión.

Existen distintos tipos de movimientos, pueden clasificarse en:

- (a) Voluntarios o involuntarios, según participe la voluntad en su génesis.
- (b) Axiales, proximales o distales, según los grupos musculares participantes.
- (c) Servoasistidos o balísticos, según participe o no la retroalimentación (feedback) sensorial.
- (d) Pueden estar referidos o dirigidos a objetos ubicados en el espacio extrapersonal o, por el contrario, se vinculan sólo a un marco de referencia intrapersonal.

El control del movimiento y de la postura se obtiene mediante el ajuste del grado de contracción de los músculos esqueléticos. Este ajuste es imposible sin tres informaciones sensoriales básicas:

- Exteroceptores, que proveen al sistema motor las coordenadas espaciales (ubicación) de los objetos buscados.

- Propioceptores, que canalizan la información sobre la posición del cuerpo en el espacio, los ángulos de las articulaciones y la longitud y tensión de los músculos.
- Exteroceptores y propioceptores, que informan al sistema motor sobre las consecuencias de la acción motora que se efectúa.

Por lo tanto, los mecanismos motores están directamente vinculados a la función sensorial, por lo que así es imposible hablar de aspectos motores puros en el movimiento reflejo o voluntario. (Pág. 205 – 207). ⁽²⁷⁾

Queda claro, tanto los arquitectos, capataces y albañiles; trabajan en conjunto y tanto uno depende del otro; sino están en perfecto estado la acción no se realiza correctamente.

2.2.15. Memoria Operacional (MO) y Memoria a Corto Plazo (MCP).

Para realizar una acción sensorio motora, debe haber una especie de disco duro en el cerebro. Donde se pueda recuperar información o almacenar nuevos datos. Medina C. (2010) destaca:

Con el fin de describir las características esenciales de la MO, es pertinente confrontarlas con las de la MCP. Antes cabe aclarar que tanto la MCP como la MO comparten algunas características similares como la de ser sistemas de capacidad limitada, en la medida que ambos sistemas pueden almacenar una pequeña cantidad de ítems de información, por un periodo también breve, que puede variar entre 15 a 30 segundos.

La diferencia entre ambos sistemas radica en que la función principal de la MCP es sólo almacenar información, para recuperarla después de un breve intervalo; de este modo su función de almacén es superficial en vista de que no intervienen procesos cognitivos complejos.

(27) Cardinali Daniel (2007). Neurociencia Aplicada.

Esta característica fue puesta de manifiesto en la definición de MCP realizada por Isaki y Plante (1997), afirmando que es un depósito de información mantenida en un nivel superficial, que no depende de las estructuras del conocimiento permanente (que darían sentido y harían comprensible la información). En ese sentido, el estudio tradicional de la MCP estuvo dirigido principalmente a analizar la capacidad (o amplitud) de almacenamiento de ciertos ítems, como: letras, palabras o dígitos.

Mientras que la MO, además de cumplir con la función de almacenamiento de los ítems, para después recuperarlos, también realiza computaciones complejas secuenciales, cuyos resultados parciales son retenidos temporalmente e inmediatamente recuperados, para articularlos con nuevos resultados parciales, dando continuidad ordenada al procesamiento de las unidades de información, como ocurre en la comprensión del lenguaje. En ese sentido, la MO es un sistema que se caracteriza por realizar simultáneamente la función de conservación y procesamiento de la información, durante el desempeño de una variedad de tareas cognitivas, como la comprensión, el razonamiento y el aprendizaje (Baddeley, 1986).

Esto indica que el funcionamiento de la MO está asociado con procesos cognitivos complejos. (Pág. 39). ⁽²⁸⁾

Cada movimiento, cada vivencia se va almacenando en el cerebro; por tanto es muy importante generar diversos estímulos en los niños, para adquirir mayores capacidades físicas y cognitivas – volitivas.

2.2.16. El Centinela.

Imaginen el mundo del ancestro del homo sapiens actual. Enfrentado a los animales salvajes de entonces, siendo presa, ante cualquier sonido o visión tendría que reaccionar inmediatamente para salvar su vida.

(28) Medina Curi (2010). Tópicos en Ciencias Cognitivas.

Se puede entender, como un mecanismo de supervivencia, que “evoluciono” en la actualidad. Goleman D. (1996) afirma:

Un amigo me cuenta que estuvo de vacaciones en Inglaterra y, después de tomar el desayuno en una cafetería cercana al canal, decidió bajar los escalones de piedra que desembocan en el mismo; entonces miro a una muchachita que miraba el agua fijamente, con el rostro congelado por el temor. Sin saber por qué, saltó al agua, se dio cuenta de que lo que la chica miraba con tanto pánico era un bebé que había caído al agua. Mi amigo logró rescatarlo.

¿Qué fue lo que lo hizo saltar al agua antes de saber por qué lo hacía? Probablemente, fue su amígdala.

En uno de los descubrimientos sobre la emociones más reveladores de la última década, la obra de LeDoux demostró cómo la arquitectura del cerebro concede a la amígdala una posición privilegiada como centinela emocional, capaz de asaltar el cerebro.

Su investigación ha demostrado que las señales sensoriales del ojo y el oído viajan primero en el cerebro al tálamo y luego – mediante una única sinapsis – a la amígdala; una segunda señal del tálamo se dirige a la neocorteza, el cerebro pensante.

Esta bifurcación permite a la amígdala empezar a responder antes que la neocorteza, que elabora la información mediante diversos niveles de circuitos cerebrales antes de percibir plenamente y por fin iniciar su respuesta más perfectamente adaptada.

La señal visual va primero de la retina al tálamo, donde es traducida al lenguaje del cerebro.

La mayor parte del mensaje va entonces a la corteza visual, donde es analizada y evaluada en busca de significado y de respuesta apropiada; si esa respuesta es emocional, una señal va a la amígdala para activar los centros emocionales. Pero una porción más pequeña de la señal original va directamente desde el tálamo a la amígdala en una transmisión más rápida, permitiendo una respuesta más rápida (aunque menos precisa). Así la amígdala puede desencadenar una respuesta emocional antes de que

los centros corticales hayan comprendido perfectamente lo que está ocurriendo. (Pág. 36 – 38). (29)

Todos los seres vivos tienen una respuesta automática. ¿Será posible adiestrar esa respuesta? Pues con el entrenamiento, se es capaz de llegar a cierta reacción motora.

2.2.17. El Neocórtex.

El CPU (unidad central de procesamiento) del cerebro es el neocortex, encargado de prácticamente todo el accionar pensante. Kurzweil R. (2013) destaca:

El neocórtex humano, la capa externa del cerebro, es una estructura fina y fundamentalmente bidimensional con un grosor de unos 2,5 mm (más o menos una décima de pulgada). En los roedores, tiene aproximadamente el tamaño de un sello y es terso. Una innovación evolutiva de los primates es que el suyo acabó por plegarse de modo intrincado sobre el resto del cerebro, dando lugar a profundas crestas, grutas y arrugas que aumentaron su superficie. Debido a este complicado pliegue, el neocortex constituye la mayor parte del cerebro humano, ya que es el responsable del 80% de su masa. Los homo sapiens desarrollaron una amplia frente que permitió un neocórtex todavía más grande. Concretamente, poseemos un lóbulo frontal en el que nos encargaremos de los patrones de mayor abstracción, aquellos asociados a conceptos de alto nivel.

Fundamentalmente, esta fina estructura se compone de seis capas, numeradas del I (la capa exterior) hasta el VI. Los axones que emergen de las neuronas de la capa II y III se proyectan hacia otras partes del neocórtex.

(29) Goleman Daniel (1996). La Inteligencia Emocional.

Los axones (conexiones de salida) pertenecientes a las capas V y VI se conectan fundamentalmente al exterior del neocórtex, sobre todo al tálamo, al tronco del encéfalo y a la médula espinal. Las neuronas de la capa VI reciben conexiones sinápticas (de entrada) procedentes de las neuronas que están fuera del neocórtex, sobre todo en el tálamo. Además, el número de capas varía ligeramente de región a región. La capa IV en el córtex motor es muy fina, ya que en dicha área no se reciben señales procedentes ni del tálamo, ni del tronco del encéfalo, ni de la médula espinal. Por el contrario, en el lóbulo occipital (la parte del neocórtex que suele ser responsable del procesamiento visual) puede observarse tres subcapas adicionales pertenecientes a la capa IV, ya que el flujo de señales que llegan a esta región, incluyendo señales procedentes del tálamo, es muy considerable.

... Desde hace mucho tiempo se sabe que por lo menos ciertas regiones del neocórtex son jerárquicas. La región mejor estudiada es el córtex visual, que está dividido en áreas conocidas como V1, V2 y MT (también llamada V5). A medida que se avanza hacia áreas más altas de esta región (“más altas” en el sentido del procesamiento conceptual, no en el sentido físico, ya que el neocórtex siempre tiene el grosor de un reconocedor de patrones), las propiedades que pueden ser reconocidas se vuelven más abstractas. V1 reconoce perfiles muy básicos y formas primitivas. V2 puede reconocer contornos, la disparidad de imágenes surgida de cada uno de los ojos, la orientación espacial y si un trozo de imagen forma parte de un objeto o de un segundo plano. Las regiones de más alto nivel del neocórtex reconocen conceptos tales como la identidad de los objetos y caras, así como sus movimientos. También se sabe desde hace tiempo que la comunicación a través de esta jerarquía se produce en sentido ascendente como descendente, y que las señales pueden ser tanto excitativas como inhibitoras. (Pág. 32, 33, 78 y 79). ⁽³⁰⁾

(30) Kurzweil Ray (2013). Cómo Crear una Mente.

2.2.18. La Organización de la Educación en el Perú.

La organización estructural de la educación, tiene un orden jerárquico; por tanto mencionaremos los artículos más importantes de la estructura organizacional del país. Constitución política del Perú (1979) destaca:

Artículo 2º.- Concepto de la educación: La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad.

Artículo 3º.- La educación como derecho La educación es un derecho fundamental de la persona y de la sociedad. El Estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos y la universalización de la Educación Básica. La sociedad tiene la responsabilidad de contribuir a la educación y el derecho a participar en su desarrollo.

Artículo 6º.- Formación ética y cívica La formación ética y cívica es obligatoria en todo proceso educativo; prepara a los educandos para cumplir sus obligaciones personales, familiares y patrióticas y para ejercer sus deberes y derechos ciudadanos. La enseñanza de la Constitución Política y de los derechos humanos es obligatoria en todas las instituciones del sistema educativo peruano, sean civiles, policiales o militares. Se imparte en castellano y en los demás idiomas oficiales.

Artículo 7º.- Proyecto Educativo Nacional El Proyecto Educativo Nacional es el conjunto de políticas que dan el marco estratégico a las decisiones que conducen al desarrollo de la educación. Se construye y desarrolla en el actuar conjunto del Estado y de la sociedad, a través del diálogo nacional, del consenso y de la concertación política, a efectos de garantizar su vigencia. Su formulación responde a la diversidad del país.

Artículo 9º.- Fines de la educación peruana Son fines de la educación peruana: a) Formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa,

promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y crítica a la sociedad para el ejercicio de su ciudadanía en armonía con su entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento. b) Contribuir a formar una sociedad democrática, solidaria, justa, inclusiva, próspera, tolerante y forjadora de una cultura de paz que afirme la identidad nacional sustentada en la diversidad cultural, étnica y lingüística, supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país y fomente la integración latinoamericana teniendo en cuenta los retos de un mundo globalizado.

Artículo 17°.- Equidad en la educación Para compensar las desigualdades derivadas de factores económicos, geográficos, sociales o de cualquier otra índole que afectan la igualdad de oportunidades en el ejercicio del derecho a la educación, el Estado toma medidas que favorecen a segmentos sociales que están en situación de abandono o de riesgo para atenderlos preferentemente.

Artículo 22°.- Función de la sociedad La sociedad tiene el derecho y el deber de contribuir a la calidad y equidad de la educación. Ejerce plenamente este derecho y se convierte en sociedad educadora al desarrollar la cultura y los valores democráticos. A la sociedad, le corresponde: a) Participar en la definición y desarrollo de políticas educativas en el ámbito nacional, regional y local. b) Colaborar en la prestación del servicio educativo y en el desarrollo de programas y proyectos que contribuyan al logro de los fines de la educación peruana. c) Promover la creación de un entorno social favorable al aprendizaje y cuidado de sus miembros, desarrollando una cultura de responsabilidad y vigilancia ciudadana que garantice la calidad educativa y la ética pública.

Artículo 23°.- Medios de comunicación Los medios de comunicación social deben contribuir a la formación ética, cívica, cultural y democrática de la población mediante la difusión de contenidos que respeten a la persona humana y su dignidad. Para tal fin, en sus códigos de ética toman en cuenta los principios y fines de la educación peruana. Los medios de comunicación social de propiedad del Estado están al servicio de la educación, la cultura, la ciencia y la tecnología. Las entidades del Estado auspician programas o

espacios en cualquier medio de comunicación, siempre que contribuyan a elevar el nivel educativo, cultural, artístico y científico de las personas.

Artículo 28º.- Las Etapas, Niveles, Modalidades, Ciclos y Programas El Sistema Educativo se organiza en: a) Etapas: son períodos progresivos en que se divide el Sistema Educativo; se estructuran y desarrollan en función de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. b) Niveles: son períodos graduales del proceso educativo articulados dentro de las etapas educativas. c) Modalidad: son alternativas de atención educativa que se organizan en función de las características específicas de las personas a quienes se destina este servicio. d) Ciclos: son procesos educativos que se desarrollan en función de logros de aprendizaje. e) Programas: son conjuntos de acciones educativas cuya finalidad es atender las demandas y responder a las expectativas de las personas.

Artículo 29º.- Etapas del Sistema Educativo El Sistema Educativo comprende las siguientes etapas: a) Educación Básica La Educación Básica está destinada a favorecer el desarrollo integral del estudiante, el despliegue de sus potencialidades y el desarrollo de capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales que la persona debe poseer para actuar adecuada y eficazmente en los diversos ámbitos de la sociedad. Con un carácter inclusivo atiende las demandas de personas con necesidades educativas especiales o con dificultades de aprendizaje. b) Educación Superior La Educación Superior está destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos; a la proyección a la comunidad; al logro de competencias profesionales de alto nivel, de acuerdo con la demanda y la necesidad del desarrollo sostenible del país.

Artículo 31º.- Objetivos Son objetivos de la Educación Básica: a) Formar integralmente al educando en los aspectos físico, afectivo y cognitivo para el logro de su identidad personal y social, ejercer la ciudadanía y desarrollar actividades laborales y económicas que le permitan organizar su proyecto de vida y contribuir al desarrollo del país. b) Desarrollar capacidades, valores y actitudes que permitan al educando aprender a lo largo de toda su vida. c) Desarrollar aprendizajes en los campos de las ciencias, las humanidades, la técnica, la cultura, el arte, la educación física y los

deportes, así como aquellos que permitan al educando un buen uso y usufructo de las nuevas tecnologías.

Artículo 32º.- Organización La Educación Básica es obligatoria. Cuando la imparte el Estado, es gratuita. Satisface las necesidades básicas de aprendizaje de niños, jóvenes y adultos, considerando las características individuales y socioculturales de los educandos. Se organiza en: a) Educación Básica Regular b) Educación Básica Alternativa c) Educación Básica Especial.

Artículo 36º.- Educación Básica Regular La Educación Básica Regular es la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria. Está dirigida a los niños y adolescentes que pasan, oportunamente, por el proceso educativo de acuerdo con su evolución física, afectiva y cognitiva, desde el momento de su nacimiento. La Educación Básica Regular comprende: a) Nivel de Educación Inicial La Educación Inicial constituye el primer nivel de la Educación Básica Regular, atiende a niños de 0 a 2 años en forma no escolarizada y de 3 a 5 años en forma escolarizada. El Estado asume, cuando lo requieran, también sus necesidades de salud y nutrición a través de una acción intersectorial. Se articula con el nivel de Educación Primaria asegurando coherencia pedagógica y curricular, pero conserva su especificidad y autonomía administrativa y de gestión. Con participación de la familia y de la comunidad, la Educación Inicial cumple la finalidad de promover prácticas de crianza que contribuyan al desarrollo integral de los niños, tomando en cuenta su crecimiento socioafectivo y cognitivo, la expresión oral y artística y la sicomotricidad y el respeto de sus derechos. b) Nivel de Educación Primaria La Educación Primaria constituye el segundo nivel de la Educación Básica Regular y dura seis años. Tiene como finalidad educar integralmente a niños. Promueve la comunicación en todas las áreas, el manejo operacional del conocimiento, el desarrollo personal, espiritual, físico, afectivo, social, vocacional y artístico, el pensamiento lógico, la creatividad, la adquisición de las habilidades necesarias para el despliegue de sus potencialidades, así como la comprensión de los hechos cercanos a su ambiente natural y social. c) Nivel de Educación Secundaria La Educación Secundaria constituye el tercer nivel de la Educación Básica

Regular y dura cinco años. Ofrece a los estudiantes una formación científica, humanista y técnica. Afianza su identidad personal y social. Profundiza el aprendizaje hecho en el nivel de Educación Primaria. Está orientada al desarrollo de competencias que permitan al educando acceder a conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos en permanente cambio. Forma para la vida, el trabajo, la convivencia democrática, el ejercicio de la ciudadanía y para acceder a niveles superiores de estudio. Tiene en cuenta las características, necesidades y derechos de los púberes y adolescentes. La capacitación para el trabajo es parte de la formación básica de todos los estudiantes. En los últimos años escolares se desarrolla en el propio centro educativo o, por convenio, en instituciones de formación técnico-productiva, en empresas y en otros espacios educativos que permitan desarrollar aprendizajes laborales polivalentes y específicos vinculados al desarrollo de cada localidad. ⁽³¹⁾

En este extraordinario país, -Perú- se tiene toda la capacidad para realizar grandes cosas en la educación, pero por motivos diversos aún no se logran los objetivos generales educativos.

Hemos empezado ya el cambio un puñado de personas, pues no queda otra que seguir bregando contra la marea.

Poco a poco se cambian conciencias, que van sumando para lograr una mejor sociedad, por ende un mejor país.

Estas leyes serán papel y tinta, sino se aplican.

(31) Constitución Política del Perú (1979), Ley general de Educación N° 28044.

2.2.19. La Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte, Perú.

Se citan algunos artículos que dan una idea global del tema para darnos cuenta que en el papel ésta escrito. Constitución Política del Perú (1979) menciona:

Artículo 2.- Definición de Deporte: es una actividad física que se promueve como un factor importante para la recreación, mejora de la salud, renovación y desarrollo de las potencialidades físicas y mentales del ser humano, mediante la participación y sana competencia en todas sus disciplinas deportivas, recreativas y de educación física premiando a los que triunfan en una contienda leal, de acuerdo con sus aptitudes y esfuerzos.

Artículo 6.- Sistema Deportivo Nacional: es el conjunto de órganos y organismos públicos y privados, estructurados e integrados funcionalmente, que articulan y desarrollan la actividad deportiva, recreativa y de educación física a nivel nacional, regional y local. Está conformado por:

- El Instituto Peruano del Deporte – IPD.
- Los gobiernos Regionales a través de los Consejos Regionales del Deporte.
- Las Organizaciones Deportivas de los organismos públicos, privados y comunales.
- Los Gobiernos Locales.
- Las Universidades.
- Los Institutos Superiores.
- Las fuerzas Armadas.
- La policía Nacional del Perú.
- Los Centros Educativos.
- Los Centros Laborales.
- Las Comunidades Campesinas y Nativas.

Artículo 7.- Instituto Peruano del Deporte (IPD) El Instituto Peruano del Deporte (IPD) es el ente rector del Sistema Deportivo Nacional (SISDEN), constituye un organismo público ejecutor adscrito al Ministerio de Educación, con autonomía técnica, funcional y administrativa para el cumplimiento de sus funciones. Constituye un pliego presupuestal. El Instituto Peruano del Deporte (IPD), en coordinación con los organismos del Sistema Deportivo Nacional (SISDEN), formula e imparte la política del deporte en general y, por ende, de cada uno de sus componentes. Organiza, planifica, promueve, coordina, evalúa y fiscaliza en el ámbito nacional el desarrollo del deporte, la recreación y la educación física en todas sus disciplinas, modalidades, niveles y categorías, como componentes del deporte en general.

Artículo 19.- Crea el Consejo del Deporte Escolar Créase el “Consejo del Deporte Escolar” como órgano de promoción y coordinación del deporte escolar, adscrito al Instituto Peruano del Deporte.

Artículo 20.- Promoción del deporte Las universidades, institutos superiores y escuelas de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú promueven y apoyan, en el marco de la política del deporte en general y del Plan Nacional del Deporte, la actividad deportiva y recreativa de sus integrantes en sus diferentes disciplinas y modalidades, dicha práctica tiene valor académico y está integrada al plan curricular de los estudiantes

Artículo 21.- Adecuación de estatutos y reglamentos Las universidades, institutos superiores y escuelas de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú deben establecer en sus estatutos y reglamentos normas promocionales para la incorporación de deportistas calificados de alto nivel a sus respectivos centros de estudios previa evaluación especial, a propuesta de la respectiva federación deportiva nacional y con la aprobación del Instituto Peruano del Deporte (IPD). ⁽³²⁾

(32) Constitución Política del Perú, Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte N° 28036.

2.2.20. Glosario de Términos básicos.

Para un entendimiento más sencillo, se resuelven algunos términos:

- ❖ **Taxonomía:** Clasificación ordenada de los organismos en categorías apropiadas (taxones) y aplicación de nombres adecuados y correctos.
- ❖ **Cigoto:** Óvulo fecundado: célula resultante de la unión de los gametos masculino y femenino.
- ❖ **Desarrollo psicomotor:** El desarrollo psicomotor es el proceso continuo a lo largo del cual el niño adquiere progresivamente las habilidades que le permitirán una plena interacción con su entorno directo e indirecto.
- ❖ **Epiblasto:** ectodermo.
- ❖ **Mielina:** Sustancia, rica en lípidos, de la membrana celular de las células de Schwann que se enrolla para formar la vaina de mielina que rodea el axón de las fibras nerviosas mielinizadas.
- ❖ **Decusación:** cruzamiento, entrecruzamiento de partes o estructuras iguales en forma de X.
- ❖ **Educación:** Es un proceso de aprendizaje, para adquirir conocimientos y orientar a la persona a una convivencia en sociedad.
- ❖ **Somatotópico:** perteneciente o relativo a regiones particulares del cuerpo; describe la organización del área motora del cerebro, con el control del movimiento de las diferentes partes del cuerpo centrado en regiones específicas de la corteza.
- ❖ **Inteligencia:** Es un conjunto de actividades psíquicas relativas a la razón, o bien, la capacidad de resolver tareas nuevas, más en base a la comprensión global (procesos de pensamiento) sobre lo planteado que a la experiencia.
- ❖ **Convolutos:** enrollado formando una especie de tubo.
- ❖ **Aprendizaje:** cambio adaptativo de conducta, cuya duración es relativamente prolongada y se produce como resultado de la experiencia.
- ❖ **Córtex:** capa más externa del cerebro.

- ❖ **Reflejos:** suma total de cualquier respuesta automática medida por el sistema nervioso.
- ❖ **Notocorda:** Cordón de células, en forma de bastoncillo, por debajo del surco primitivo del embrión.
- ❖ **Somite:** Una de las masas pares del mesodermo, a manera de bloques, distribuidas segmentariamente a lo largo del tubo neural del embrión. Forma la columna vertebral y la musculatura segmentaria.
- ❖ **Mesodermo:** es una de las partes primarias del embrión; de él derivan el tejido conjuntivo, hueso y cartílago, músculos, sangre y vasos sanguíneos.
- ❖ **Neurona:** Célula nerviosa, cualquiera de las células conductoras del sistema nervioso, que constan del cuerpo celular, que contiene el núcleo y el citoplasma circundante, las dendritas y el axón.
- ❖ **Lóbulo:** parte más o menos bien definida de un órgano o glándula. Porción rostral del hemisferio cerebral. Hay cuatro lóbulos por cada hemisferio cerebral.
- ❖ **Hemisferio cerebral:** El término hemisferio cerebral designa cada una de las dos estructuras que constituyen la parte más grande del encéfalo. Son inversos el uno del otro, pero no inversamente simétricos, son asimétricos, como los dos lados de la cara del individuo.
- ❖ **DCN:** Son las siglas del Diseño Curricular Nacional. Del Perú.
- ❖ **Fútbol:** También conocido como balompié, es un deporte de equipo jugado entre dos conjuntos de once jugadores cada uno y algunos árbitros que se ocupan de que las normas se cumplan correctamente. Es ampliamente considerado el deporte más popular del mundo, pues lo practican unos 270 millones de personas.

CAPÍTULO III

“La función de la educación es enseñar a pensar intensa y críticamente.
Formar inteligencia y carácter – esa es la meta de la verdadera educación”.

Luther King M.

Metodología de la Investigación

3.-1 Tipificación de la Investigación

El proyecto de investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo; teóricamente: no experimental transeccional, descriptivo; el cual, consiste en la observación directa de las ejecuciones de las pruebas por los niños con respecto a lo relacionado con el perfil psicomotor (control postural, equilibrio, lateralidad, estructuración espacio temporal, coordinación dinámica, óculomanual) de los integrantes de Escuelas de fútbol.

Al enmarcar la investigación en descriptiva se busca indicar sus rasgos más diferenciadores. El objeto principal de la investigación descriptiva es conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos u otros donde intervienen personas o algún tipo de fenómeno. Que servirán para un proceso estadístico y llevara a una discusión que dará luces a nuevas teorías.

3.-2 Instrumentos para recolectar datos.

Se escogió la batería de pruebas del test psicomotor de Picq y Vayer. Por ser practico. Al revisar otros autores, resulto, ideal para el medio social.

Para tomar dicha decisión, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

1. Los test deben ser de sencilla observación y verificación.

2. Los test a ejecutar deben ser del ámbito deportivo o relacionado con la Educación Física.
3. Los test deben ser de ejecución sencilla y no deben ser totalmente desconocidas por el niño.
4. Hay una explicación concreta al niño antes de cada test.
5. Al niño no se le expone a presión de ningún tipo.

3.-3. Elaboración y características de los test del Perfil Psicomotor.

“... Si nosotros no hemos adoptado íntegramente uno de los modos de examen propuestos por diversos autores es porque esos exámenes no se prestan bien a la finalidad que perseguimos, en especial porque no satisfacen más que en parte a las condiciones expuestas más arriba.

Por otra parte tampoco hemos intentado imaginar nuevas pruebas o criterios originales. Simplemente hemos utilizado de la mejor manera posible lo ya existente.

Y así hemos adoptado y en ocasiones adaptado, algunos de los medios de observación puestos a punto por los psicólogos de infancia”. Louis Picq y Pierre Vayer.

3.3.1. Clasificación de los test del Perfil Psicomotor.

Solamente las pruebas que poseen un baremo de edad comprobado intervienen en la construcción del perfil psicomotor. Se han clasificado en el orden de éxitos logrados habitualmente por el débil, es decir, las pruebas motrices básicas:

- ❖ Coordinación oculomanual.
- ❖ Coordinación dinámica.
- ❖ Control postural (equilibrio).
- ❖ Organización del espacio (orientación).
- ❖ Estructuración espacio temporal.
- ❖ Lateralización.

3.3.2. Origen de los test del Perfil Psicomotor.

Para las tres primeras pruebas que permiten la observación de las conductas motrices de base, hemos adoptado íntegramente los test de Ozeretsku, revisado por Guilmain.

Estos tests están escalonados entre 2 y 12 años comprendiendo incluso una prueba para adolescentes bien dotados. La descripción que presentaremos la hemos reducido al cuadro de nuestras necesidades.

Nuestra prueba de estructuración espaciotemporal está inspirada en la prueba de “Reproducción de estructuras rítmicas” de Mira Stambak...

Al tener la sucesión y estructuración espaciales (Piaget y Head) un papel tan importante en los aprendizajes escolares como la estructuración del tiempo, hemos asociado en una sola prueba estos dos aspectos de la memoria inmediata y de la estructuración de agrupamientos. Y, precisa de manera secundaria:

- ❖ Los hábitos neuromotrices: sentido de la visión y rotación de los bucles.
- ❖ Las capacidades perceptivomotrices y de memoria inmediata: posibilidades de aprehender y reproducir los elementos de una sucesión espacial o temporal.
- ❖ Las posibilidades de transferencia: comprensión y utilización de símbolos.

La mejoría de las cualidades perceptivomotrices es evidente de una edad a otra superponiéndose además una progresiva comprensión del simbolismo. Si el total de logros de una correspondencia de edad válida, esta prueba se hace particularmente interesante en razón de las importantes correlaciones que presenta con los aprendizajes escolares básicos.

Para la prueba de la dominancia Lateral de un sujeto sea adoptando las pruebas II, VII y XI del “Harris Tests Of Lateral Dominance”:

- ❖ 10 acciones a imitar para la dominancia de las manos.
- ❖ 3 acciones a efectuar para la dominancia de los ojos.
- ❖ 3 acciones a efectuar para la dominancia de los pies.
- ❖ 1 para la dominancia del oído.

3.3.3. Descripción de los Test del Perfil Psicomotor.

Criterios generales para todos los tests:

Demostración por el examinador y enunciado preciso (sin comentarios de ser el caso), a continuación ejecución por el niño. Y, dar un ligero tiempo de reposo entre test y test.

Coordinación Óculomanual:

Para diez años: Punta del pulgar izquierdo sobre la punta del índice derecho y viceversa. El índice derecho deja la punta del pulgar izquierdo y describiendo una circunferencia alrededor del índice izquierdo va a buscar la punta del pulgar izquierdo, entretanto se ha mantenido el contacto del índice izquierdo con el pulgar derecho. A continuación es el índice izquierdo el que hace la maniobra..., y así sucesivamente, con la mayor velocidad posible.

10" ojos abiertos; 10" ojos cerrados.

Fallos: movimiento mal ejecutado; menos de 10 círculos, no ejecución con los ojos cerrados.

Intentos: 3.

Para once años: Atrapar con una mano una pelota de 6 cm de diámetro, tirada desde 3m. él niño debe mantener el brazo caído a lo largo del cuerpo hasta que se le diga "cógela". Tras 30" de reposo, el mismo ejercicio con la otra mano.

Fallos: coge menos de 3 veces sobre 5, con la derecha; menos de 2 veces sobre 5 con la izquierda.

Intentos para cada mano: 5 para cada mano.

Para doce años: Acertar el blanco (de 25X25) a 2.5m de distancia una pelota de 6cm. de diámetro.

Fallas: menos de 3 sobre 5.

Intentos: 5 por cada mano.

Coordinación Dinámica

Para diez años: Salto con impulso de 1 metro sobre una silla de 45 a 50 cm de altura, cuyo respaldo está sostenido por el experimentador.

Fallos: perder el equilibrio y caer; cogerse del respaldo; caer sobre los talones.

Intentos: 3.

Para once años: Salto al aire echando las piernas atrás para tocar los talones con las manos..

Fallos: no llegar a tocar los talones.

Intentos: 3.

Para doce años: Saltar sin impulso, sobre el mismo sitio, lo más alto posible, dando al menos tres palmadas, antes de caer.

Fallos: dar menos de tres palmadas.

Intentos: 3.

Control Postural.

Para diez años: mantenerse en media planta de pies, ojos cerrados, brazos a lo largo del cuerpo, pies y piernas juntas.

Fallos: moverse del sitio, tocar el suelo con los talones, balancearse sobremanera (se permite ligera oscilación).

Duración: 15"

Intentos: 3.

Para once años: ojos cerrados, mantenerse sobre la pierna derecha, la izquierda flexionada en ángulo recto, muslo paralelo al derecho, en ligera abducción, brazos caídos.

Fallos: bajar más de tres veces la pierna; tocar el suelo con la pierna levantada; moverse del sitio; saltar.

Duración: 10".

Intentos: 2 por pierna.

Para doce años: ojos cerrados, brazos caídos, pies en línea, el talón de uno tocando la punta del otro.

Fallas: balancearse; pérdida de equilibrio; desplazamiento del cuerpo.

Duración: 10".

Intentos: 2.

Organización Espacial

Para diez años: reproducción de movimientos con figuras esquemáticas. 8 movimientos a imitar. Se le enseña una figura y tiene que imitar el gesto. Resultado 6 de 8.

Para once años: reconocimiento de la posición relativa de 3 objetos: tres pelotas separadas ligeramente (15cm) colocadas de izquierda a derecha, como sigue: roja, azul, verde.

Consigna: "sin moverte vas a contestar rápidamente las preguntas que te voy a hacer".

1. ¿La pelota roja está a la derecha o a la izquierda de la verde?
2. ¿La pelota roja está a la derecha o a la izquierda de la amarilla?
3. ¿La pelota amarilla está a la derecha o a la izquierda de la roja?

4. ¿La pelota amarilla está a la derecha o a la izquierda de la verde?
5. ¿La pelota verde está a la derecha o a la izquierda de la amarilla?
6. ¿La pelota verde está a la derecha o a la izquierda de la roja?

Resultado: 5 de 6.

Para doce años: reconocimiento y recuerdo de la posición relativa de tres objetos: mismas pelotas, cambiando la posición.

Consigna: “fíjate bien como están colocadas las pelotas y recuérdalo, porque las voy a quitar”. Se deja observar durante 30”, luego se las quitan, y empieza las preguntas:

1. ¿La pelota azul estaba a la derecha o a la izquierda de la verde?
2. ¿La pelota azul estaba a la derecha o a la izquierda de la roja?
3. ¿La pelota verde estaba a la derecha o a la izquierda de la azul?
4. ¿La pelota verde estaba a la derecha o a la izquierda de la roja?
5. ¿La pelota roja estaba a la derecha o a la izquierda de la verde?
6. ¿La pelota roja estaba a la derecha o a la izquierda de la azul?

Resultados: 5 de 6.

Estructuración Espaciotemporal. Para diez, once y doce años.

1.- reproducción por medio de golpes: observador y niño frente a frente y con un lápiz en la mano cada quien. Consigna:” Vas a escuchar fijándote bien como doy los golpes y tú con el lápiz vas a hacer lo mismo que yo. Escucha atento”. En el mismo ritmo y tiempo. Después que el niño a comprendido el

test, se pasa a la ejecución. Si falla tres estructuras seguidas se detiene el test. Varemos: 10 años: 27 puntos. 11 años: 32 puntos. 12 años: +32puntos.

2.- Estructuras mostradas para reproducir gráficamente: Consigna: "Ahora, vas a dibujar con el lápiz los círculos, según las fichas que te voy a mostrar, durante un segundo".

3.- Estructuras expuestas para reproducir por golpes: Consigna: " Ahora, estas fichas que te voy a mostrar (un segundo) con círculos, en vez de dibujarlos los vas a golpear con el lápiz".

4.- Estructuras con golpes para su reproducción gráfica: consigna: " Ahora yo doy los golpes y tú los dibujas".

Observación de la Lateralidad. Para diez, once y doce años.

Preferencia de manos:

Indicación al niño: "vamos a jugar un poco. Tú vas a tratar de hacer lo que yo te pida. Vamos a ver". O, vamos a usar mucho la imaginación...

Con los niños pequeños es a menudo necesario explicar y comentar los gestos solicitados, pero no deben ser nunca mostrados ni siquiera insinuados.

Imitar los gestos siguientes:

- 1) Tirar una pelota.
- 2) Dar cuerda al despertador.
- 3) Clavar un clavo.
- 4) Cepillarse los dientes.
- 5) Peinarse.
- 6) Girar el pomo de una puerta.
- 7) Sonarse.
- 8) Utilizar las tijeras.
- 9) Cortar con un cuchillo.
- 10) Escribir.

Dominancia de los ojos:

- 1) Caleidoscopio. Entregar el aparato al niño diciéndole que mire por él.
- 2) Telescopio (tubo largo de cartón): - “¿Tú sabes para qué sirve un largavista?; para mirar a los lejos, ¿verdad? (demostración): Toma, mira aquello” (señalarle un objeto lejano).
- 3) Escopeta de juguete (o de bastón simulando la escopeta): Hacerlo apuntar a un objeto alejado.

Dominancia de los pies.

- 1) Rayuela (o cualquier otro juego en que se impulsa un objeto – troza de madera, hierro, tacón de goma usado, etc. con un solo pie) - “Tienes que ir pasando a la “pata coja” este trozo de madera de un cuadro al otro. A ver como lo haces”.
- 2) Sacar el balón: Este se sitúa de manera que quede bloqueado por algo, en un rincón, cogido entre dos sillas o entre la espaldera y la pared.
- 3) Golpear un balón (de plástico o goma): El balón está situado a un metro del niño. “Vamos a jugar al fútbol, a ver cómo le pegas”.

Dominancia de oídos

- 1) Se le muestra al niño un reloj o un cronómetro, situándolo a la altura de su cara, más o menos a un metro de distancia y enfrente de él. “¿Oyes el tic tac?... A ver, acerca tu oreja para oírlo mejor”. U, otro.

3.-4. Criterios de evaluación del Perfil Psicomotor.

Para realizar las pruebas de Picq y Vayer, debe haber dos momentos. En el primer momento se evalúa cada test por separado y en el segundo momento se califican las pruebas en conjunto para la realización del perfil psicomotor.

Primer momento:

En las pruebas **óculomanual, coordinación dinámica y equilibrio**, el observador debe mantenerse lo más neutro posible. En el control de la postura, el tiempo indicado es el mínimo. Y, para los ejercicios, el tiempo indicado es el máximo.

En la prueba de **Organización espacial**, para diez años es repetir las figuras esquemáticas tal cual. Darle una explicación somera al niño, pero no presionarlo de ninguna manera y aceptar su ejecución realizada.

Para once años, las preguntas deben ser concisas y claras y las respuestas lo más veloz que puedan ser para el niño.

Para doce años, el niño debe observar 30" los tres objetos e inmediatamente las preguntas, para que entre en acción la memoria a corto plazo.

En las pruebas de **Estructuración del Espacio Temporal**, en la primera parte de la prueba, el observador debe tapar como ejecuta, así el niño se guíara solo por el sonido. La prueba empezara cuando el niño entienda los ejemplos y los ejecute. Si el niño se equivoca en tres estructuras seguidas se detendrá la prueba.

En las pruebas de grafía, el niño solo debe dibujar los círculos, no debe pintarlos.

En total las pruebas comprenden 40 estructuras. Un punto por cada estructura bien lograda. Los puntos mínimos por edad:

27 puntos 10 años.

32 puntos 11 años.

32 puntos 12 años.

Para la prueba de ***Lateralidad***

Preferencia de manos: la notación general se hará con letra minúscula o mayúscula, según sea el caso:

D = las 10 pruebas ejecutadas con la mano derecha.

d = 7, 8 o 9 pruebas con la derecha.

I = las 10 pruebas efectuadas con la mano izquierda.

i = 7, 8 o 9 pruebas con la mano izquierda.

Dominancia de los Ojos: la notación general se hará con letra minúscula o mayúscula, según sea el caso:

D = Si ha utilizado el derecho en las 3 pruebas.

d = Si ha utilizado el derecho en 2 de las 3 pruebas.

I = Si ha utilizado el izquierdo en las 3 pruebas.

i = Si ha utilizado el izquierdo en 2 de las 3 pruebas.

Dominancia de los pies: la notación general se hará con letra minúscula o mayúscula, según sea el caso:

D = si en los 3 casos ha utilizado la derecha.

I = si en los 3 casos ha utilizado la izquierda.

d = si en 2 casos ha sido la derecha y en 1 la izquierda.

i = si en 2 casos ha sido la izquierda y en 1 la derecha.

Dominancia de los oídos: la notación general se hará con letra minúscula o mayúscula, según sea el caso:

D o I = según sea el caso.

Las calificaciones:

D.D.D.D. para un diestro puro.

I.I.I.I. para un zurdo puro.

D.I.D. ejemplo para una lateralización cruzada.

d.d.D. para una lateralización insuficiente.

d.i.M. ejemplo para una lateralización prácticamente inexistente.

Segundo Momento:

Se juntan los resultados de las seis pruebas y se califica en un gráfico el perfil psicomotor.

3.-5. Criterios para la ejecución del Perfil Psicomotor.

El enfoque de la ejecución del perfil psicomotor toma en cuenta los procesos madurativos y de desarrollo del niño. Sea ha cuidado el aspecto negativo en el ámbito social, buscando el desarrollo integral del niño. Por tanto:

- ❖ Las pruebas se realizaron de forma individual, captando la atención del niño y evitando que se copiaran entre sí.
- ❖ Las pruebas tuvieron un enfoque lúdico incentivando la motivación en el participante.
- ❖ Si un niño no realiza la prueba de su edad. Pasa a la anterior. Se entiende como escala, las edades de diez hasta doce años.
- ❖ Los materiales usados en las pruebas fueron colocados, para no intervenir con la elección del alumno.
- ❖ Las pruebas fueron seleccionadas de acuerdo a la edad y capacidades de los alumnos.

3.-6. Características de los participantes de las pruebas del perfil psicomotor.

Este proyecto se realizó en la Escuela de Fútbol Creciendo Valores, que está ubicada en la Av. Barbadillo 1235, en el campo deportivo Villa Chiara, que está situado en el distrito municipal de Ate Vitarte de la ciudad de Lima. En la Escuela de Fútbol Creciendo Valores, se enseña fútbol desde los 5 hasta los 15 años. Es una enseñanza en todos los niveles iniciales.

Los participantes del perfil psicomotor de Picq y Vayer tienen en común:

- ❖ Al momento de la prueba estuvieran sanos.
- ❖ La edad comprendida entre los diez y doce años.
- ❖ No presentar ninguna patología a nivel del sistema nervioso
- ❖ No tienen ninguna malformación ósea o muscular.

La muestra del estudio está compuesta por un total de 11 niños, que practican fútbol. Y, están divididos en grupos en función de su edad: tres niños de diez años, tres niños de once años y cinco niños de doce años. Además de ser ingresantes a la escuela deportiva

Todos los participantes de la prueba son niños. Se hace notar también, que los niños estudian en diferentes colegios del distrito de Ate vitarte.

Para el procesamiento de la recolección de datos se han usado medios digitales.

CAPÍTULO IV

Análisis e Interpretación de los Resultados.

4.-1 Leyenda de las tablas.

- ❖ COM = Coordinación Óculo manual.
- ❖ COD = Coordinación Dinámica.
- ❖ COP = Control Postural.
- ❖ ORLT = Organización Latero Espacial.
- ❖ ESTETP = Estructura Espacio Temporal.
- ❖ LATERALIDAD = Lateralidad.

4.-2. Coordinación Óculomanual.

	PRUEBA ÓCULO MANUAL.			
	10AÑOS	11AÑOS	12AÑOS	TOTALES
	10	11	12	
	10	11	12	
	10	11	11	
			11	
			11	
FRECUENCIA/EDAD	3	3	5	11
PORCENTAJE/global	27.3	27.3	45.5	100.0
FRECUENCIA/PRUEBA	3	6	2	11
PORCENTAJE/edad	27.3	54.5	18.2	100.0

Tabla 1.

En esta tabla observamos que los niños de diez y once años han podido realizar las pruebas de su edad; pero en las pruebas de doce años solo dos niños han podido realizar la prueba y tres están en el nivel de la prueba anterior de once años.

4.-3. Coordinación Dinámica.

	PRUEBA COORDINACIÓN DINÁMICA			
	10AÑOS	11AÑOS	12AÑOS	
	10	11	12	
	11	11	12	
	10	11	12	
			11	
			12	
				TOTAL
FRECUENCIA/EDAD	3	3	5	11
PORCENTAJE/global	27.3	27.3	45.5	100.0
FRECUENCIA/PRUEBA	2	5	4	11
PORCENTAJE/edad	18.2	45.5	36.4	100.00

Tabla 2.

En esta tabla observamos que un niño de diez años a podido realizar la prueba de un año superior. Los niños de once años si ejecutaron las pruebas de su edad. Y, solamente un niño de doce años esta para la prueba de un año anterior.

4.-4. Control Postural.

	PRUEBA CONTROL POSTURAL			
	10AÑOS	11AÑOS	12AÑOS	
	10	10	12	
	11	11	12	
	10	11	12	
			11	
			12	
FRECUENCIA/EDAD	3	3	5	11
PORCENTAJE/global	27.3	27.3	45.5	100
FRECUENCIA/PRUEBA	3	4	4	11
PORCENTAJE/edad	27.3	36.4	36.4	100
				TOTALES

Tabla 3.

En la tabla tres observamos que un niño de diez años ejecuto la prueba de un años superior. Hay un niño de once años que esta para ejecutar la prueba del año anterior e igualmente un niño de doce años.

4.-5. Organización Latero Espacial.

	PRUEBA ORGANIZACIÓN LATERO ESPACIAL				
	10AÑOS	11AÑOS	12AÑOS		
	9	10	12		
	10	10	12		
	9	10	11		
			11		
			12		
FRECUENCIA/EDAD	3	3	5	11	
PORCENTAJE/global	27.3	27.3	45.5	100.0	
				TOTAL	
	.=10AÑOS	.=11AÑOS	.=12AÑOS	BAJO LA EDAD	
FRECUENCIA/PRUEBA	4	2	3	2	
PORCENTAJE/edad	36.4	18.2	27.3	18.2	100
					TOTAL

Tabla 4.

En esta tabla observamos mayor disparidad, solamente un niño de diez años a podido ejecutar la prueba de su edad. Los niños de once años están para ejecutar la prueba del año anterior. Y, dos de doce años están en la misma situación.

Hay solamente dos niños que salen de la escala.

4.-6. Estructura Espacio Temporal.

	PRUEBA ESTRUCTURA ESPACIO TEMPORAL				
	10AÑOS	11AÑOS	12AÑOS		
	10	10	9		
	11	12	11		
	10	9	12		
			11		
			10		
FRECUENCIA/EDAD	3	3	5	11	
PORCENTAJE/global	27.3	27.3	45.5	100.0	
				TOTALES	
	.=10AÑOS	.=11AÑOS	.=12AÑOS	BAJO LA EDAD	
FRECUENCIA/PRUEBA	4	3	2	2	
PORCENTAJE/edad	36.4	27.3	18.2	18.2	100
					TOTAL

Tabla 5.

En esta prueba observamos que un niño de diez y once años supera la expectativa. Solamente hay un niño de doce años que cumple con la prueba de su edad.

Además hay dos niños de once y doce años que salen de la escala.

4.-7. Lateralidad.

LATERALIDAD. EDADES Y CONDICIÓN					
		EDADES			
CONDICIÓN	10	11	12	TOTAL	total/porcentaje
DIESTRO PURO	0	1	2	3	27.3
L. CRUZADA.	1	1	2	4	36.4
L. INSUFICIENTE.	2	1	1	4	36.4
TOTAL	3	3	5	11	
total/porcentaje	27.3	27.3	45.5		100.0

Tabla 6.

En esta tabla observamos que hay un niño de diez años que tiene definido el lado del cuerpo a usar. De once años dos niños saben que lado del cuerpo usan más. Y, de doce años, solo uno muestra lateralidad insuficiente.

CAPITULO V

“La principal meta de la educación en los colegios debería ser crear hombres y mujeres que son capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que han hecho otras generaciones”. Piaget J.

Discusión

Determinar el perfil psicomotor de los niños de diez, once y doce años de la escuela de fútbol Creciendo Valores, fue el motivo principal de esta investigación.

Evidentemente la población evaluada está en etapa escolar y tiene una afición propia al deporte del fútbol. Al analizar los factores psicomotores se encontraron valores parecidos entre las pruebas control postural, equilibrio dinámico y coordinación óculo manual. Además en las pruebas Latero espacial y Estructura espacio temporal hay más disparidad en los resultados. Y, el test de lateralidad a esas edades muestra que la mayoría de observados usa un lado del cuerpo.

Al tomar en cuenta las investigaciones de las últimas décadas, se puede decir en forma general que hay tres teorías del desarrollo de las cuales se basan otras: las de Wallon, Piaget y Vigotsky.

Para Vigotsky, el desarrollo, el aprendizaje es fundamentalmente sociocultural, es decir, depende del entorno del individuo, de los estímulos que pueda recibir; la interacción es el motor de la evolución. La zona de desarrollo próximo, lo resume: que viene a ser la distancia entre el nivel de desarrollo – digamos, real- y el nivel de desarrollo potencial –digamos, lo que puede aspirar a llegar-. Se puede entender también como la capacidad de imitación y su contexto social cercano, porque el desarrollo y el aprendizaje son procesos

que se mimetizan. Además el aprendizaje evoluciona mejor en forma colectiva.

Para Piaget, el cerebro ha sido programado por la evolución del ser humano a través del tiempo. Su teoría se basa en la acomodación y la asimilación. La Asimilación es como la persona se adapta a la nueva información de su entorno, como lo integra a través de las experiencias. Y, la Acomodación es el proceso donde el entorno es alterado por la persona para adecuarlo a sus necesidades. Existiendo una dualidad, no puede existir una sin la otra.

Para Wallon, la génesis de la evolución, no se presenta al momento del nacer; sino que es una cualidad que se debe formar a través del entorno, socialmente. Nos habla de simbiosis afectiva, fisiológica, etc. Y, de cuatro factores el movimiento, el otro, la emoción y el medio. Es decir hay niveles de organización humano, que dependiendo de que tan fuerte sea el estímulo a nivel biológico o social; será mayor o menor la evolución.

Y, un paso más allá, nos afirma Ortiz Cabanillas, P.; en su teoría Informacional de la Personalidad: Toda la materia ésta estructurada y organizada, siendo la información quien estructura a los seres vivos. Hay cinco niveles de organización de los seres vivos; pero, además hay un tipo de información que existe fuera del sistema, es la Información Social, que a ha sido el motor estructural de la sociedad humana. Esta información social forma la conciencia en el neocortex. Al nacer el neocortex no ésta formado, por tanto se está en un estado inconsciente. Y, a través de la información social –la experiencia- adquirirá la conciencia. Es decir, pasa de ser un “individuo humano”, con psiquismo e inconsciente (al nacer); a un “individuo social”, persona y consciente.

Entonces, para Louis Picq y Pierre Vayer: “De cualquier forma que se aborde el problema y sea cual sea la formación del profesor, las dificultades a vencer serán las mismas y deberá por lo tanto investigar las técnicas más eficaces

para obtener una mejoría progresiva del comportamiento general del niño. Tratará de obtener: la consciencia del cuerpo propio, el dominio del equilibrio, la orientación en el espacio y la organización del esquema corporal. Estos son los objetivos de la educación básica”.

Los autores consultados coinciden en lo voluble del ser humano, del niño, de su adaptabilidad. Dependiendo de factores ambientales, sociales y afectivos en esencia; cada quien evoluciona dependiendo del estímulo que reciba y dependiendo también del momento cronológico por el que pasa.

Para el desarrollo en armonía del esquema corporal, tienen que sucederse los procesos a ciertas edades, sino se dan, cuesta adquirirlos en la adultes o ya no se adquieren por un tema social, más que por otros aspectos.

Conclusiones

1. En las pruebas Óculo manual, coordinación dinámica y control postural, hubo un alto porcentaje de eficiencia. En los niños de diez, once y doce años
2. En la prueba de Organización Espacial, hubo una disparidad, los niños de once años no logaron ejecutar las pruebas de su edad; mientras que los niños de doce años tuvieron una ejecución superior al cincuenta por ciento. Y, los niños de diez años apenas supero el treinta por ciento.
3. En la prueba de Estructuración Espacio Temporal también hubo disparidad, el veinte por ciento de los niños de doce años realizaron la prueba; el treinta y tres por ciento los niños de once años y poco más del sesenta y seis por ciento los niños de diez años.
4. En la prueba de Lateralidad, poco más del sesenta y tres por ciento, ya tiene definido el lado del cuerpo a usar. Tienen una hemidominancia definida.
5. Existe una relación directa entre la técnica, táctica y el aspecto volitivo del fútbol y el perfil psicomotor en los niños.
6. La velocidad, la resistencia y la fuerza se desarrollan más prontamente con el aspecto psicomotor definido.
7. Si se aplica el perfil psicomotor, hay una evolución no solo anatómica sino también Morfofuncional y fisiológicamente.

Recomendaciones

- 1.** Conocer que tipo de desarrollo motor tiene los integrantes de la escuela de fútbol es lo ideal. Tener presente un antes y un después de un proceso formativo. De esta forma crear planes de trabajo para mejorar sus posibles falencias.
- 2.** Identificando que tipos de formas motoras necesarias son para el deporte del fútbol, se podrá mejorar la visión excéntrica, la estructura de noción y espacio, la coordinación óculo manual y podal; y el equilibrio estático y dinámico.
- 3.** A través del fútbol es posible identificar potencialidades para otros deportes.
- 4.** Se propone al Estado, que incentive el desarrollo recreativo, deportivo, de educación física desde temprana edad; que genere desarrollo psicomotor en los niños y salud en las demás personas.
- 5.** Se propone a las entidades dedicadas al deporte, incentivar la generación de programas deportivos que tengan injerencia en el aspecto psicomotor.
- 6.** Se propone a la Escuela Académico Profesional de Educación Física (EAPEF) que incluya el desarrollo psicomotor en la malla curricular.

CAPITULO VI

“La enseñanza debe adaptarse al niño y no al revés. En la actualidad vemos que el programa educativo es lo principal”. Díaz Chávez J. T.

Análisis Final

Imaginen a un niño en sus diez años – catalogado como normal, es decir con todas las cualidades para ser un niño sano- , que tenga la mirada vaga, que no hable, ni siquiera que se haga entender o que no entienda las palabras; pero, reaccione cuando escuche un sonido extraño. Como un animal casi insensible al frío o al calor. Como un ser vivo acostumbrado a vivir en la calle sin la protección de su especie. Sería un tema de estudio cognitivo y social.

Pues, al haber sido apartado de su madre, no tendría afecto por tanto mermaría su autoestima. Al no tener un referente del lenguaje no podría hablar ni mucho menos hacer grafías. Al estar en la intemperie, no desarrollaría sus receptores sensitivos de la piel; por ende se convertiría en un ser motivado por sus instintos más básicos...

Cualquiera notaría inmediatamente a ese niño, no podría pasar desapercibido. Pero, que tal que no fuera apartado de su madre, también tuviera contacto con otros niños y otras personas, que se desarrollara de forma adecuada básicamente. Pues, no se notaría alguna deficiencia y pasaría como un niño regular. Esto es lo que puede estar pasando, la poca estimulación de los padres y de su entorno van generando deficiencias en los niños que no se notan a simple vista.

Hace uno siglos los pedagogos, educadores, filósofos, etc. Discutían la naturaleza esencial de los seres humanos, preguntas que se volcaron al estudio del desarrollo del niño. Como por ejemplo ¿Son innatas o adquiridas las cualidades o el comportamiento que definen a los seres humanos? ¿Cuál es el efecto del contacto materno y luego social durante los años de crianza y formación? ¿Se puede superar su carencia? Una observación cuidadosa –

como el expuesto aquí- revela las posibles faltas de estímulo en nuestros niños. Algo nos ésta faltando en el entorno familiar, escolar y demás medio sociales (todos los medios de comunicación actuales).

Claro, hay que precisar que hay una minoría que si tienen el estímulo adecuado.

Para que la ejecución de las pruebas de psicomotricidad de un niño, no influyera en los demás, no se permitió que estuvieran cerca unos de otros, es más, el resto hacia actividades de aprendizaje o entretenimiento. Durante la ejecución de las pruebas el comportamiento de los niños ha sido el adecuado y no se ha producido sobresalto alguno, que frustrara el desarrollo de la prueba.

Al momento de la prueba, se ha tenido en cuenta, la expresión propia del niño sin presionarlo de ninguna forma, de modo que su respuesta fuera lo más natural posible, de esta forma se han podido observar otra serie de elementos.

- ❖ En esta investigación se hace notar que la prueba óculomanual es la más simétrica a pesar de tres niños de doce años que no están a la par. Los niños de diez y once años si han podido cumplir con la escala.

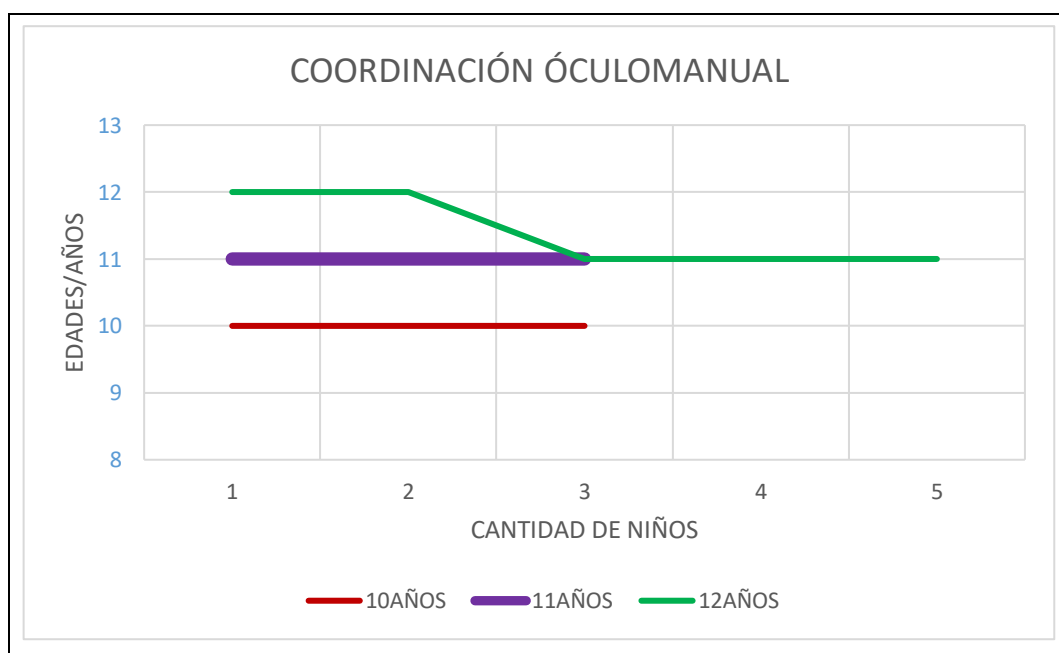
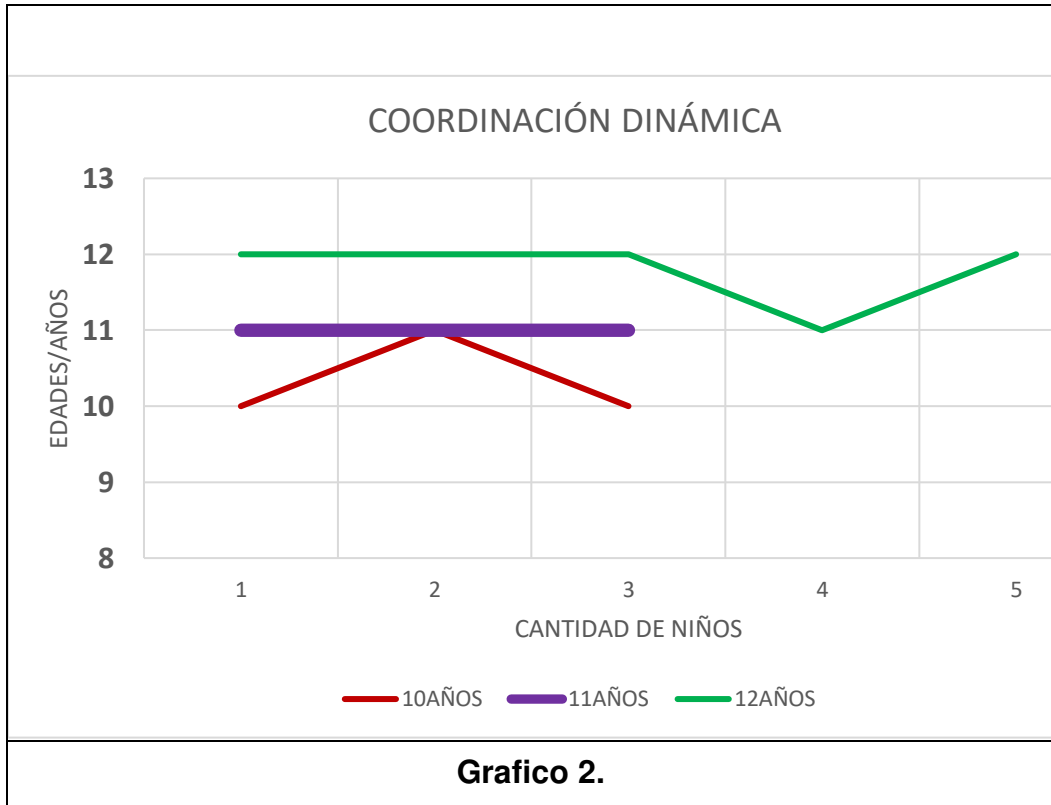
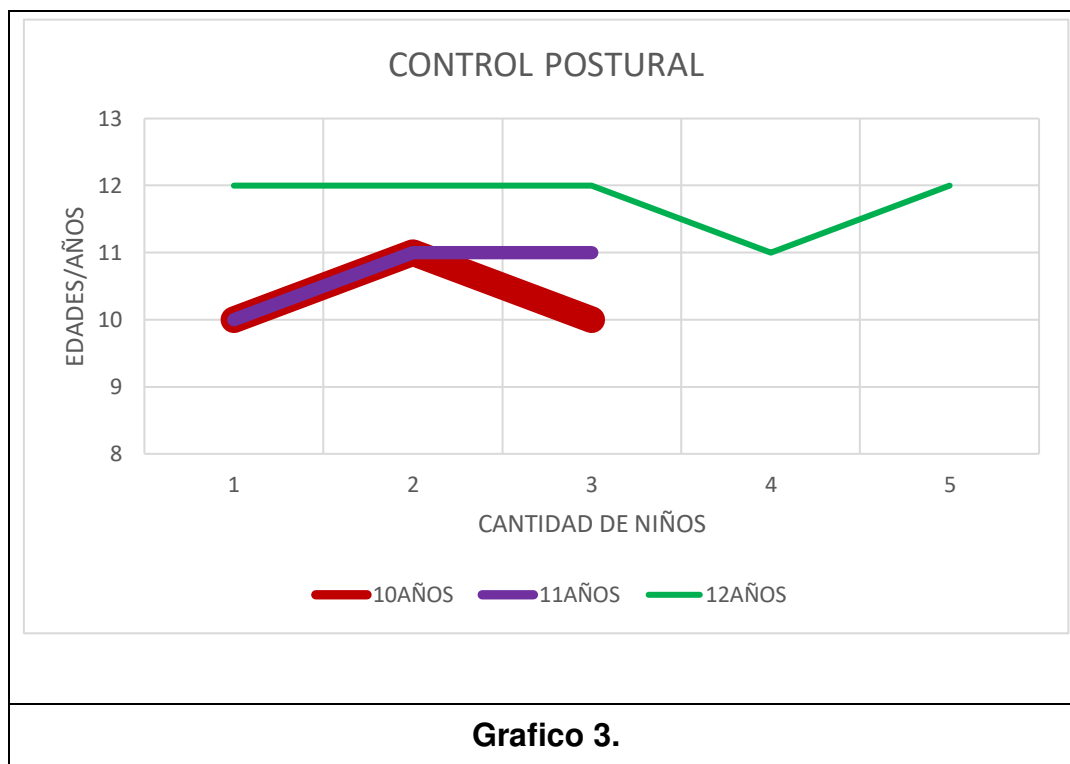


Grafico 1.

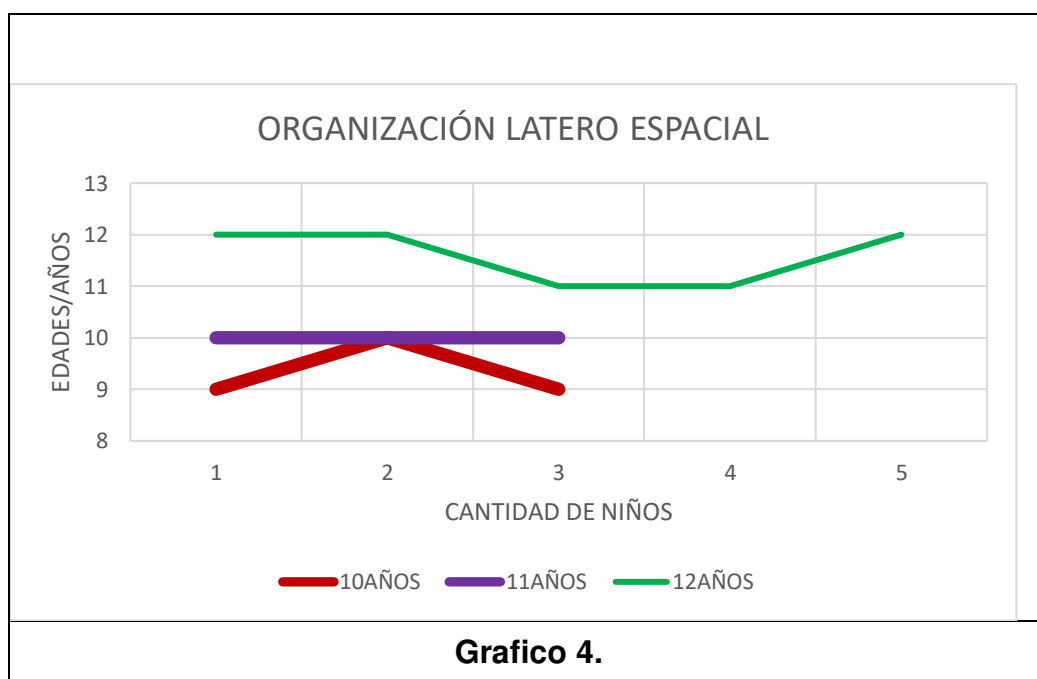
- ❖ En el gráfico de la coordinación dinámica, los niños de once años cumplen con la prueba, solamente un niño de doce años no cumple con el objetivo y un niño de diez años sobresale.



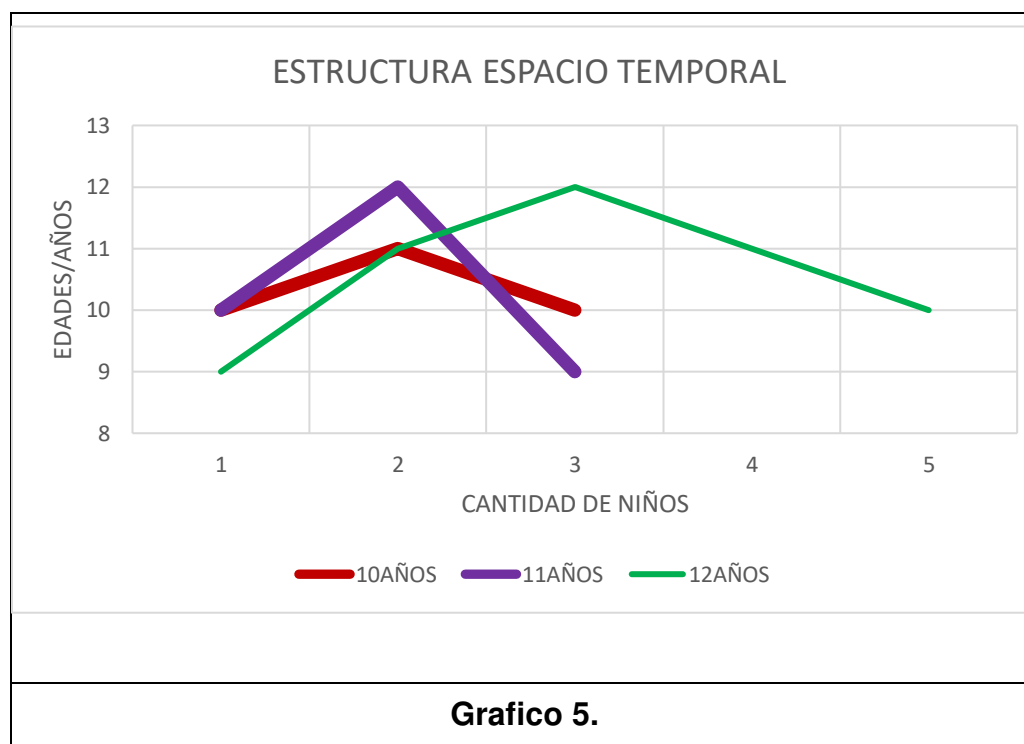
- ❖ En la prueba de control postural, se ejecutó de manera adecuada; dos niños de once y doce años están bajo su estándar y un niño de diez años sobresale.



- ❖ En la prueba latero espacial, dos niños de diez años salen de la escala y todos los niños de once años bajan a la edad anterior. Tres niños de doce años responden de acuerdo a su edad.



- ❖ La prueba de la Estructuración Espacio Temporal, es la más dispareja. Hay dos niños de diez y once años, que sobresalen. Solo un niño de doce años cumple con la prueba de su edad. Y, hay dos niños que salen de la escala.



- ❖ En la prueba de lateralidad, hay factores varios, que retratamos ya en el capítulo anterior. Para el perfil psicomotor es una prueba que se complementa perfectamente con la demás.

Después de conocer cada una de estas seis pruebas, se sabe que le falta a cada niño. Luego se hace el macrociclo enfocado en las falencias de los niños y así conseguir su evolución.

El enfoque de esta investigación, es plantear el perfil psicomotor de manera didáctica y sencilla posible, de modo que pueda ser replicado fácilmente. Y así se consiga el objetivo fundamental no solo del aspecto motor-deportivo sino también social, cognitivo y emocional del país.

El fútbol es un deporte, donde la especialización tiene mucha injerencia, además de tener un aspecto cognitivo y afectivo, es un hecho sociocultural. Es decir, no basta tener técnica potencia o rapidez; juega un papel fundamental lo mental, saber manejar la presión...Una vez le preguntaron a Johan Cruyff, ¿por qué? su hijo Jordi no podía emularlo; respondió: Mi hijo tiene la condiciones físicas y técnicas para ser un extraordinario jugador de fútbol, pero en el fútbol no basta eso, es fundamental lo mental.

Fútbol y Neurociencia, lo dejo ahí...

Toda la gente mayor cuenta que teníamos extraordinarios jugadores de fútbol, que hacían maravillas con el balón. Y, que plasticidad, que elegancia, que fuerza, que potencia o que disparo o técnica. Tan así, que lo que hacíamos en las calles, colocando botellas o piedras como arcos, fue suficiente motivación para que investigadores europeos vinieran a estudiar el modo que teníamos de jugar al fútbol. Luego lo estructuraron y no los vendieron como: “la metodología de tal o cual país o de tal o cual autor”.

Debemos hacer del niño, motor de su propio aprendizaje del juego del fútbol. Para conseguirlo tenemos que ayudarlo a desarrollar su esquema corporal, de modo que en consecuencia aprenda fácilmente nuevas técnicas, mejorando en equilibrio, en la estructura espacio temporal y demás capacidades, que le ayudaran a formarse íntegramente no solo como atletas sino como personas para bien de la sociedad.

He tenido la fortuna de conocer gente, que por encima del dinero, pone el bienestar de las personas, de los niños. Embarcándose en proyectos deportivos –vistos desde afuera- utópicos. Gente que se ensucia los zapatos, gente increíble...en memoria:

“Este es un homenaje a los locos. A los inadaptados. A los rebeldes. A los alborotadores. A las fichas redondas en los huecos cuadrados. A los que ven las cosas de forma diferente. A ellos no les gustan las reglas, y no sienten ningún respeto por el statu quo. Puedes citarlos,

discrepar de ellos, glorificarlos o villanizarlos. Casi lo único que no puedes hacer es ignorarlos. Porque ellos cambian las cosas. Son los que hacen avanzar al género humano. Y aunque algunos los vean como a locos, nosotros vemos su genio. Porque las personas que están lo suficientemente locos como para pensar que pueden cambiar el mundo... son quienes lo cambian". Jobs S.

Vamos a ser anfitriones de los Juegos Panamericanos 2019, espero incentivar nuevas investigaciones que fomenten el desarrollo de nuestra población y en consecuencia tener mejores atletas. Y, así buscar el bienestar del Perú.

BIBLIOGRAFIA

A.- Fuentes Impresas.

- ❖ Cardinali Daniel P. (2007). *Neurociencia Aplicada: sus fundamentos*. Editorial Médica Panamericana. Buenos aires, Argentina.
- ❖ Constitución Política del Perú, (1979). Ley general de Educación N° 28044. (2003).
- ❖ Constitución Política del Perú, (1979). Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte N° 28036/ 29544. (2003/2010).
- ❖ Defontaine Joël, (1978). *Manual de Reeducción Psicomotriz: Primer año*. Editorial Médica y Técnica, S. A. Barcelona, España.
- ❖ Dorland, (2001). *Diccionario Médico: ilustrado de Bolsillo*. McGraw-Hill Interamericana, 26º a. Edición. Madrid, España.
- ❖ Ferreyra Monge E. (2016). *Henri Wallon, Analisis y Conclusiones de su Método Dialectico*. Artículo Científico, Argentina.
- ❖ Fox Ira S. (2011). *Fisiología Humana*. Editorial: The McGraw Hill Compantes, New York, N.Y,. U.S.A.
- ❖ Ganong William F. (2010). *Fisiología Médica*. Editorial: El Manual Moderno.
- ❖ Gardner H., (1995). *Las Inteligencias Múltiples: estructuras de la mente*. Fondo de Cultura Económica, S.A. Buenos aires, Argentina.
- ❖ Goleman D. (1996). *La Inteligencia Emocional*. Javier Vergara Editor. Buenos Aires Argentina.

- ❖ Guyton y Hall, (2005). Tratado de Fisiología Médica. 10ª edición. McGraw-hill Interamericana, España.
- ❖ Kurzweil R. (2013). Cómo Crear una Mente. Editorial: Lola Books. Berlín, Alemania.
- ❖ Luria Alexander, (1978) El cerebro en Acción. Hyspamerica Ediciones Argentina S.A.
- ❖ Medina Curi N. (2010). Tópicos en ciencias cognitivas. Editor: Asamblea Nacional de Rectores. Lima, Perú.
- ❖ Moore Keith L. (1989). Embriología Clínica. University of Toronto, Faculty of medicine. Toronto, Ontario, Canadá.
- ❖ Piaget J. (1973). Estudios de Psicología Genética. Editorial: Emecé Editores. Argentina.
- ❖ Picq Louis, Vayer Pierre, (1977). Educación Psicomotriz y R. M. Científico Médica; Barcelona, España.
- ❖ Purves D. et al. (2008). Neurociencia. Editorial: Médica Panamericana, S.A. España.
- ❖ Wilmore J., Costill D. (2007). Fisiología del Esfuerzo y del Deporte. Editorial: Paidotribo. Barcelona, España.
- ❖ Woodworth R. S. (1907). El Movimiento. Editor: Daniel Jorro. Madrid, España.

B.- Fuentes Digitales.

- ❖ <http://www.educagratis.org/moodle/index.php>
- ❖ Entrenadores educadores. <http://grassroots.fifa.com/es/para-entrenadores-educadores-de-futbol.html>
- ❖ Resultados PISA, (2013). <http://larepublica.pe/03-12-2013/prueba-pisa-2012-conozca-algunas-de-las-preguntas-que-se-efectuaron>.
- ❖ Wikipedia, (2016). Enciclopedia Virtual: *Acceso Libre*. Algunos conceptos de conocimiento general.

C.- Otras fuentes de lectura.

- ❖ Bausela Herreras E. (2006). La Neuropsicología de A. R. Luria: Coetáneos y Continuadores de su legado. Revista de Historia de la Psicología.
- ❖ Gallo Cadavid L. (2010). Cuatro Hermenéuticas de la Educación Física en Colombia. Artículo Científico.
- ❖ Sáez Pastor y Gutiérrez Sanchez, (2007). Los Contenidos de las Capacidades Condicionales en la Educación Física. Universidad de Vigo.

ANEXOS

Anexo: Nº 1

Estructura Espacio Temporal.

Son cuatro estructuras para identificar como percibir el sonido y como lo imitan; además de como simbolizan las grafías mostradas.

EET 1	
1	0 0 0
2	00 00
3	0 00
4	0 0 0
5	0000
6	0 000
7	00 0 0
8	00 00 00
9	00 000
10	0 0 0 0
11	0 0000
12	00000
13	00 0 00
14	0000 00
15	0 0 0 00
16	00 000 0
17	0 0000 00
18	00 0 0 00
19	000 0 00 0
20	0 00 000 00

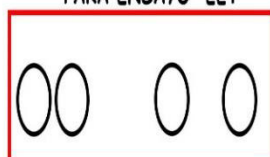
EET 2	
1	0 00
2	00 00
3	000 0
4	0 000
5	000 00
6	0 0 0
7	00 0 00
8	0 00 0
9	0 0 00
10	00 00 0

EET 3	
1	000
2	00 00
3	00 0
4	0 0 0
5	00 00 00

EET 4	
1	0 00
2	00 0 0
3	00 000
4	0 0 00
5	00 0 0

ESTRUCTURA
ESPACIO
TEMPORAL

PARA ENSAYO EET



Anexo: Nº 2

Prueba de Lateralidad.

PRUEBAS PARA LA PREFERENCIA DE MANOS		
PRUEBA	IZQUIERDA	DERECHA
1) Tirar una pelota.		
2) Dar cuerda al despertador.		
3) Clavar un clavo.		
4) Cepillarse los dientes		
5) Peinarse.		
6) Girar el pomo de una puerta.		
7) Sonarse.		
8) Utilizar las tijeras.		
9) Cortar con un cuchillo.		
10) Escribir.		
TOTALES		
RESULTADO		

PRUEBA PARA LA PREFERENCIA DE OJOS		
PRUEBA	IZQUIERDA	DERECHA
1) Caleidoscopio.		
2) Telescopio.		
3) Escopeta de juguete.		
TOTALES		
RESULTADO		

PRUEBA PARA LA PREFERENCIA DE PIES		
PRUEBA	IZQUIERDA	DERECHA
1) Rayuela.		
2) Sacar el balón.		
3) Golpear un balón.		
TOTALES		
RESULTADO		

PRUEBA PARA LA PREFERENCIA DE OIDOS		
PRUEBA	IZQUIERDA	DERECHA
1) Acercar al oído.		
TOTALES		
RESULTADO		

VALORACIÓN TOTAL	

Anexo: Nº 3

Prueba del Perfil Psicomotor. Resumen

Ficha para el resultado de las seis pruebas psicomotoras de cada año.

LEYENDA			
O = En la edad	--- = Bajo la edad	/ = Sobre la edad	X = Fuera de escala

PRUEBA	10 años	10 años	10 años
Óculo manual			
C. Dinámica			
C. Postural			
O. Espacial			
E. E. Temporal			
Lateralidad			
Ocurrencias:			

PRUEBA	11 años	11 años	11 años
Óculo manual			
C. Dinámica			
C. Postural			
O. Espacial			
E. E. Temporal			
Lateralidad			
Ocurrencias:			

PRUEBA	12 años	12 años	12 años	12 años	12 años
Óculo manual					
C. Dinámica					
C. Postural					
O. Espacial					
E. E. Temporal					
Lateralidad					
Ocurrencias:					

Anexo: N° 4

Consentimiento Informado

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL PSICOMOTOR MEDIANTE LA PRUEBA DE LOIS PICQ Y PIERRE VAYER EN LOS NIÑOS DE DIEZ, ONCE Y DOCE AÑOS DE LA ESCUELA DE FÚTBOL DE ATE VITARTE – LIMA METROPOLITANA, 216

Tesista: Díaz Chávez Josué Teófilo.

Objetivo

El fútbol es un deporte con injerencia sociocultural, porque diversos aspectos influyen en él. En la realización de estas seis pruebas el niño consigue mejorar no solo su aprendizaje del fútbol, sino también su rendimiento académico y el desarrollo de su personalidad.

Participación

El objetivo de la investigación es determinar el tipo de evolución psicomotriz que posee el niño, para saberlo, se le realizaran seis pruebas, basadas en respuestas espontaneas. Solo necesita su ropa de entrenamiento normal de la escuela de fútbol Creciendo Valores.

Riesgos de la investigación

Esta investigación no presenta ningún riesgo para usted o para su hijo. Para su participación solo es necesario su autorización.

Beneficios de la investigación

Su participación contribuirá a mejorar el fútbol en el país, además de ser un aporte importante para el aprendizaje del juego y el rendimiento académico del niño.

Costo de la participación

La participación de esta investigación no tiene ningún tipo de costo para usted, además tiene la autorización de la escuela de fútbol Creciendo Valores.

Confidencialidad

La participación en esta investigación es voluntaria. La información observada y detallada es confidencial y no se usará para ningún otro propósito, que no sea de la investigación. Sus datos serán codificados usando letras o números, por tanto, son anónimos.

Requisitos para participar en la investigación

Los posibles candidatos deben estar inscritos en la escuela de fútbol Creciendo Valores.

Al aceptar participar, se debe firmar el documento llamado consentimiento informado, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente.

Si tiene alguna consulta sobre la investigación, la puede hacer en cualquier momento, de la misma forma puede retirarse en cualquier momento de la investigación, sin que esto lo perjudique de alguna forma.

Declaración Jurada

Yo he sido informado del objetivo de la investigación, soy consciente de los beneficios y la confidencialidad obtenida.

Comprendo que la participación de la investigación es gratuita. He sido plenamente informado de la forma de cómo se realizara la investigación.

También comprendo que, me puedo retirar del estudio en el momento que considere necesario, por cualquier motivo, sin que esto presente un costo alguno o algún tipo de represalia por parte de la escuela de fútbol Creciendo Valores.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar de la investigación:

“DESCRIPCIÓN DEL PERFIL PSICOMOTOR MEDIANTE LA PRUEBA DE LOIS PICQ Y PIERRE VAYER EN LOS NIÑOS DE DIEZ, ONCE Y DOCE AÑOS DE LA ESCUELA DE FÚTBOL CRECIENDO VALORES DE ATE VITARTE – LIMA METROPOLITANA, 2016”

Nombre del padre y/o tutor del menor: _____

DNI: _____

Firma: _____

Nombre del participante: _____

DNI: _____

Firma: _____

Fecha:

Anexo: N° 5

MATRIZ DE CONSISTENCIA. Perfil psicomotor

TITULO	PROBLEMA DE INV.	OBJETIVOS	FENÓMENO	TIPO DE INV.	INSTR. DE COLECTA DE DATOS.
Descripción de perfil psicomotor mediante la prueba de Lois Picq y Pierre Vayer en los niños de diez, once y doce años de la Escuela de Fútbol "Creciendo Valores" de Ate, Lima – Metropolitana, 2016	¿Cuál es el perfil psicomotor mediante la prueba de Lois Picq y Pierre Vayer en los niños de diez, once y doce años de la escuela de fútbol "Creciendo Valores" de Ate, Lima – Metropolitana, 2016?	Entender la valoración del perfil psicomotor mediante la prueba de Lois Picq y Pierre Vayer en los niños de diez, once y doce años de la escuela de fútbol "Creciendo Valores" de Ate, Lima – Metropolitana, 2016	El perfil psicomotor mediante la prueba de Lois Picq y Pierre Vayer en los niños de diez, once y doce años de la Escuela de Fútbol "Creciendo Valores".	De acuerdo a las características del problema y los Objetivos de la investigación se enmarca dentro del tipo: no experimental, transeccional, descriptivo. CUALITATIVO	Instrumentos de medición: <ul style="list-style-type: none"> Análisis bibliográfico Tests de campo

MARCO TEÓRICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	JUSTIFICACIÓN	LIMITACIONES
<p>1. ANTECEDENTES Diversas investigaciones, similares.</p> <p>2. BASES TEORICAS</p> <p>- Perfil psicomotor</p> <p>- Bases Puras.</p>	<p>POBLACIÓN: La cantidad total de niños es 36, de diferentes edades.</p> <p>MUESTRA: 11 niños de diez, once y doce años. n: 11.</p>	<p>1. Permitirá orientar la elaboración de nuevos planes curriculares o macrociclos que incluyan El perfil Psicomotor, para un mejor desarrollo del futuro atleta u otras personas en general.</p> <p>2. Contribuirá como uno de los estudios de investigación que apoye a mejorar la calidad del Deporte y de la educación del país.</p> <p>- Teórico</p> <p>- Práctico</p>	<p>Los resultados de la presente investigación servirán a la población estudiada.</p>

Operalización del Fenómeno Perfil Psicomotor

Díaz Chávez Josué Teófilo. 5C 4C 3C 2C 1C

FENOMENO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TEST	VALORACIÓN	INSTRUMENTO
PERFIL PSICOMOTOR	Louis Picq y Pierre Vayer, afirman: "Hay un estrecho paralelismo entre el desarrollo de las funciones motrices, del movimiento y de la acción y el desarrollo de las funciones psíquicas. Estas correlaciones entre el psiquismo y el movimiento existen en estado normal, hay una psicomotricidad fisiológica y estas correlaciones que se observan durante la evolución del niño normal son asimismo constantes en las alteraciones psíquicas, incluso cuando la sintomatología es aparentemente motriz, intelectual o afectiva".	El perfil psicomotor abarca las capacidades de: Coordinación oculo manual, coordinación dinámica, control postural, organización latero espacial, estructuración espacio temporal y lateralidad.	COORDINACIÓN	ÓCULO MANUAL	2	EJECUTAR	TESTS
				DINÁMICA	1	NO EJECUTAR Pág. 104-105	
			CONTROL POSTURAL	EQUILIBRIO ESTÁTICO	1	10años: 15" : ok	
						11años: 10" : ok	
						12años: 10" : ok Pág. 105-106	
			ORGANIZACIÓN LATERO ESPACIAL.	REPRODUCIR MOVIMIENTOS DE FIGURAS ESQUEMATICAS.	8	6: ok -6 : déficit	
				RECONOCER LA POSICIÓN RELATIVA DE TRES OBJETOS.	6	5: ok. -5 : déficit	

				RECONOCIMIENTO Y RECUERDO DE LA POSICIÓN RELATIVA DE TRES OBJETOS.	6	5 : ok -5 : déficit Pág. 106-107	
			ESTRUCTURACIÓN ESPACIO TEMPORAL.	RECONOCER SONIDOS Y REPRODUCIRLOS.	20	POR PUNTOS OBTENIDOS	
				REPRODUCIR GRAFICAMENTE FIGURAS MOSTRADAS.	10	10años: 27puntos	
				REPRODUCIR CON SONIDO FIGURAS MOSTRADAS.	5	11años: 32puntos	
				REPRODUCIR GRAFICAMENTE SONIDOS ESCUCHADOS.	5	12años: +32puntos Pag. 107-108	
			LATERALIDAD	DOMINANCIA DE LA MANO.	10	DIESTRO PURO.	
				DOMINANCIA DE LOS OJOS	3	ZURDO PURO.	
				DOMINANCIA DE LOS PIES.	3	LATE. CRUZADA	
				DOMINANCIA DE OÍDOS.	1	LATE. INSUFICIENTE	

Anexo: Nº 7

Escuela de Fútbol Creciendo Valores, ejecutando la prueba psicomotora.

PRUEBA ESTRUCTURA ESPACIO TEMPORAL.



PRUEBA DE LATERALIDAD.



PRUEBA COORDINACIÓN DINÁMICA.



PRUEBA ÓCULO MANUAL.

